

Достижения в психологии

В. П. Морозов

Невербальная  
КОММУНИКАЦИЯ  
Экспериментально-  
психологические  
исследования



ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Достижения в психологии

Владимир Морозов

**Невербальная коммуникация.  
Экспериментально-  
психологические исследования**

«Когито-Центр»

2011

## **Морозов В. П.**

Невербальная коммуникация. Экспериментально-психологические исследования / В. П. Морозов — «Когито-Центр», 2011 — (Достижения в психологии)

Монография обобщает многолетний опыт автора в форме избранных трудов (статьи, монографии, патенты и др.) по экспериментально-психологическому исследованию невербальной коммуникации (НК) в системе речевого общения и вокального искусства. В соответствии со сложной психофизиологической и акустической природой предмета исследования – речи и голоса человека – в работе реализован междисциплинарный, комплексный и системный подход с применением акустических, физиологических, психологических методов и специально разработанных автором компьютерных технологий. Представлена наиболее полная классификация различных видов НК и даются их психологические характеристики. Описываются особенности НК по сравнению с вербальной речью. Обосновывается предложенная автором теоретическая модель двухканальной (вербально-невербальной) структуры речевого общения. Работа вносит ряд новых понятий в теорию речевого общения и вокального искусства – «эмоциональный слух», «вокальный слух», «психологический портрет человека по невербальным особенностям его речи (голоса)», «психологический детектор лжи» и др. На основе исследований невербальных особенностей голоса вокалистов разных профессиональных уровней и квалификации, включая выдающихся мастеров вокального искусства, разработаны основы резонансной теории искусства пения, компьютерные методы диагностики и развития вокальной одаренности. Разработанные новые методы и результаты исследований ориентированы на широкое научно-практическое применение при психологическом тестировании, профессиональном отборе, в педагогике, лингвистике, сценической речи, ораторском, дикторском, вокальном и других видах искусства, в имиджелогии, медицинской психологии, фониатрии, криминалистике и в других дисциплинах.

© Морозов В. П., 2011

© Когито-Центр, 2011

# Содержание

Об авторе книги и его творчестве	7
От автора	14
Раздел 1	17
1 Введение	18
1.1. Краткая характеристика проблемы	18
1.2. Значение исследований невербальной коммуникации	19
1.3. Классификация видов невербальной коммуникации	20
2 Особенности невербальной коммуникации по сравнению с речью	21
2.1. Полисенсорная природа невербальной коммуникации	23
2.2. Эволюционно-историческая древность НК	24
2.3. Независимость НК от семантики речи	24
2.4. Значительная произвольность и подсознательность НК	26
2.5. Независимость НК от языковых барьеров	26
2.6. Особенности акустических средств передачи (кодирования) невербальной информации	27
2.7. Особенности психофизиологических механизмов восприятия невербальной информации	32
2.8. Модель двухканальной структуры речевой коммуникации	34
3 Виды невербальной информации и особенности их восприятия	37
3.1. Эмоциональная информация	37
3.2. Эмоциональный слух	38
3.2.1. Тест на эмоциональный слух	38
3.2.2. Исследования эмоционального слуха у «художников» и «мыслителей»	39
3.2.3. Об особенностях восприятия гнева	42
3.3. Эстетическая информация	43
3.4. Эмоционально-эстетическая информация как категория искусства	44
3.4.1. Роль средств массовой информации	47
3.5. Индивидуально-личностная информация	48
3.6. Биофизическая информация	48
3.6.1. К проблеме «фоторобот по голосу»: определение ширины рта говорящего	49
3.7. Медицинская информация	50
3.7.1. Фониатрическая информация	50
3.7.2. Логопедическая информация	51
Конец ознакомительного фрагмента.	52

**Владимир Морозов**  
**Невербальная коммуникация.**  
**Экспериментально-**  
**психологические исследования**

© Учреждение Российской академии наук Институт психологии РАН, 2011

© В. П. Морозов, 2011

## Об авторе книги и его творчестве



В. П. Морозов, выступление на Втором Всероссийском междисциплинарном конгрессе «Голос». Москва, 15 мая 2009 г.

Автор монографии – Владимир Петрович Морозов – главный научный сотрудник Института психологии РАН, доктор биологических наук, профессор – виднейший специалист в обла-

сти психофизиологии и психоакустики речи и голоса человека, невербальной коммуникации, научных основ вокального искусства, ученик известного психофизиолога чл. – корр. РАН, профессора В. И. Медведева.

В 1955 г. Морозов с отличием закончил Ленинградский госуниверситет по кафедре высшей нервной деятельности, а в 1958 г. – аспирантуру при ЛГУ. В 1960 г. защитил кандидатскую диссертацию «Исследование роли вибрационной чувствительности в регулировании голосовой функции человека», в 1970 г. – докторскую – «Биофизические характеристики вокальной речи». В 1982 г. утвержден в ученном звании профессора.

С 1959 г. Морозов работал в Институте эволюционной физиологии им. И. М. Сеченова АН СССР научным сотрудником, а с 1982 г. – заведующим лабораторией биоакустических систем коммуникации. В то же время он стал организатором и заведующим лабораторией по изучению певческого голоса Ленинградской гос. консерватории им. Н. А. Римского-Корсакова и там же на кафедре сольного пения прошел курс стажировки по вокальной методике под руководством зав. кафедрой проф. Е. Г. Ольховского.

В 1987 г. Морозов по приглашению директора ИП АН СССР Б. Ф. Ломова и решению Президиума АН СССР переезжает в Москву в порядке перевода и становится заведующим вновь организованной в Институте лаборатории невербальной коммуникации. Одновременно он руководит Межведомственным центром «Искусство и наука» (Art and Science Center) Академии наук и Министерства культуры РФ. С 1991 г. по настоящее время Морозов – профессор кафедры междисциплинарных специализаций музыковедов Московской государственной консерватории имени П. И. Чайковского, а также главный научный сотрудник Научно-учебного центра музыкально-компьютерных технологий Московской консерватории.

Он член двух ученых советов по защите докторских диссертаций: Московской государственной консерватории им. П. И. Чайковского и Института психологии РАН. В 2003 г. избран членом Научно-методического Совета Министерства культуры РФ по вокальному искусству.

Морозов – действительный член Международной академии творчества (с 1991 г.) и Нью-Йоркской академии наук (1999). В 1971 г. приглашен в Международную ассоциацию по экспериментальному изучению пения (Association for Experimental Research in Singing, США), избран членом Издательского комитета международного журнала «Journal Research in Singing» (США). Академик Академии имиджологии (с 2003 г.), почетный член Президиума Российской академии голоса (2008). Награжден премиями, почетными грамотами Президиума АН СССР, Института психологии РАН, медалями.

Научное творчество Владимира Петровича характеризуется ярко выраженным новаторством, междисциплинарным комплексным подходом к разработке психофизиологических проблем, сочетанием оригинальных теоретических идей с решением актуальных практических задач.

Основные направления научной деятельности – экспериментально-теоретическая разработка психофизиологических основ невербальной коммуникации (НК), художественного типа личности, музыкально-вокального творчества. Морозов создал наиболее полную и адекватную систему классификации различных видов НК и выявил их психологические характеристики; описаны особенности НК по сравнению с вербальной; обоснована предложенная им теоретическая модель двухканальной (вербально-невербальной) природы речевого общения; внесен ряд новых представлений и понятий в теорию речевого общения, в том числе: «эмоциональный слух человека», «психологический портрет человека по невербальным особенностям его речи», «психологический детектор лжи» и др.

1 Одно из основных направлений работы Морозова в области социальной психологии – экспериментально-теоретическое обоснование возможности построения **психологического портрета** человека по особенностям его невербального поведения в процессе речи. Теоретической основой такой возможности, как показано автором, является отражение многих психи-

ческих и физических свойств и состояний говорящего как в акустических характеристиках его речи, так и в особенностях экспрессивных движений (жест, поза, мимика).

Психологический портрет рассматривается автором как субъективный образ говорящего в сознании реципиента. Проанализирована степень адекватности психологического портрета его реальному прототипу путем сопоставления оценок психологических качеств говорящего по его голосу с оценками по традиционным опросникам Кэттелла, Айзенка, Меграбяна (на эмпатию) и др. Исследованы индивидуальные и типологические особенности говорящих и слушателей как субъектов поведения в системе невербальной коммуникации. Результаты построения психологических портретов людей разных профессиональных групп (бизнесменов, артистов, политиков) с применением метода психологического шкалирования показали: чем выше невербальные эстетические качества речи (тембр, интонация, орфоэпия), тем более высокие позитивные психологические свойства (располагающий, убедительный, компетентный, надежный и др.) склонен приписать говорящему слушатель. И наоборот, отрицательно оцениваемые качества речи положительно коррелируют с отрицательными качествами личности.

Исследования позволили В. П. Морозову сделать важный научно-практический вывод: «Стереотипы восприятия человека по голосу склоняют слушателей наделять высокими достоинствами людей с более правильной в лексическом и экстралингвистическом (невербальном) отношении речью по сравнению с теми, чья речь несовершенна. Поэтому психологический портрет по голосу, т. е. психофизический образ говорящего, возникающий у слушателя, хотя и носит вероятностный характер, тем не менее, имеет большое значение в формировании межличностных отношений».

Даются также рекомендации по совершенствованию психологического портрета путем исправления недостатков невербальных особенностей речи, наиболее значительно снижающих позитивные качества портрета.

**2 Эмоциональная экспрессивность речи и голоса** – весьма важная часть общей палитры социальной перцепции человека, влияющая на межличностные отношения людей. Это определяет актуальность предложенного Морозовым нового психологического понятия **эмоциональный слух (ЭС)** и теста на оценку *эмоционального слуха*. Значительная часть работ Владимира Петровича и его сотрудников посвящена экспериментально-теоретическому обоснованию указанных понятий.

Новизна и актуальность данного направления состоит и в том, что существующие в психологии методы оценки эмоциональной импрессивности – личностные опросники – не вполне объективны (например, в силу фактора социальной желательности и др.), а рисуночные, невербальные тесты (например, Гилфорда – Салливана) ограничены лишь зрительной частью сложнейшей полисенсорной системы человека.

Эмоциональный слух (ЭС) определен автором как способность к оценке эмоционального состояния говорящего по звуку его голоса (на основе интонации, тембра и т. п.). В теоретическом понимании ЭС, по определению автора, – это важнейшая часть сенсорно-перцептивной системы НК.

Для оценки индивидуальных и типологических различий по степени развитости ЭС автором разработаны специальные *психоакустические тесты*, представляющие собой наборы эмоционально окрашенных фрагментов звуковой речи, пения, музыки, полученные с участием профессиональных актеров, певцов, музыкантов. Тест на ЭС прошел многолетние испытания по оценке эмоциональной сферы людей разных возрастных и профессиональных категорий.

В 2004 г. автором получен патент РФ на способ оценки эмоционального слуха человека. В разделе 3 монографии представлен ряд работ по исследованию ЭС и его взаимосвязи с другими психологическими характеристиками личности.

**3 Разработка проблемы типологии человека**, точнее, исследование психологических свойств **художественного типа личности** представляется одной из центральных задач научного творчества Морозова.

По его инициативе для эффективной разработки данной проблемы (на модели музыкально-вокального искусства) был организован Центр «Искусство и наука» при активной поддержке директора ИП АН СССР Б. Ф. Ломова и ректора Московской консерватории – проф. Б. И. Куликова. Данный Центр был утвержден Отделением философии и права АН СССР 15 ноября 1989 г. (руководитель – профессор В. П. Морозов) как творческий союз объединяющий усилия специалистов разных направлений (естественных и общественных) с целью комплексного изучения феномена вокально-музыкального искусства современными научными средствами.

В 1990 г. коллектив исследователей, в который вошли специалисты ИП АН СССР, МГУ имени М. В. Ломоносова, НИИ ОПП АПН СССР, Московской государственной консерватории имени П. И. Чайковского, Болгарской консерватории и других научных и учебных заведений, разрабатывал под руководством Морозова тему «Диалектика природного и социального в развитии художественной культуры человека: комплексные экспериментально-теоретические исследования социально-психологических, психологических, психофизиологических и психоакустических основ вокально-музыкального искусства» (по общесоюзной программе «Человек – наука – общество – комплексные исследования», руководимой академиком И. Т. Фроловым и по подпрограмме «Диалектика социального и природного в развитии человека в его отношениях с внешним миром», руководимой членом-корреспондентом АПН СССР В. П. Зинченко).

С целью комплексного подхода к разработке проблемы организованным Морозовым междисциплинарным коллективом специалистов (психологи, искусствоведы, педагоги и др.) был разработан и применен комплекс методических средств, включающий как традиционные, так и новые методики исследования природы художественного типа человека. В качестве основного метода был предложен новый тест на степень развитости *эмоционального слуха*, а также новые методы оценки функциональной асимметрии восприятия, свойств нервной системы и др.

По результатам данной работы опубликована монография «Художественный тип человека. Комплексные исследования» / Под ред. В. П. Морозова и А. С. Соколова. М., 1994. Результаты исследований кратко представлены в разделе 2, § 2.4.

**4 Актуальное направление в творчестве Владимира Петровича и его сотрудника П. В. Морозова – разработка нового экспериментально-психологического подхода к распознаванию искренности-неискренности говорящего**, названного авторами «психологическим детектором лжи».

Актуальность проблемы искренности-неискренности определяется, во-первых, неизученностью психологической природы этих понятий (в психологических словарях нет даже термина «искренность»), а, во-вторых – отсутствием надежных способов оценки искренности-неискренности, включая и известный полиграф («детектор лжи»), «на совести» которого немало ошибок.

Предложенный Владимиром Петровичем в соавторстве с П. В. Морозовым новый метод оценки искренности-неискренности теоретически опирается на системный подход (Ломов, 1984), теорию функциональных систем (Анохин, 1978, 1980), исследования по социальной перцепции человека (Бодалев, 1982, 1995; Лабунская, 1986; Журавлев, 2005; Юревич, 2001; Резников, 2005 и др.), а также на проведенные Морозовым ранее экспериментально-теоретические исследования психологической природы невербальной коммуникации (Морозов В. П. Искусство и наука общения: невербальная коммуникация. М.: ИП РАН, 1998 и др.).

В 2007 г. Институтом психологии РАН и авторами получен Патент РФ на «Способ оценки искренности-неискренности говорящего» (Морозов, Морозов, Патент РФ, 2007b).

5 Актуальное направление работ Морозова и его сотрудников – исследование эмоционально-психологического **воздействия музыки** разных жанров на человека.

Музыка, по-видимому, – одно из самых гуманистических изобретений человечества. Вместе с тем известны ее и антигуманные свойства. Это было известно еще со времен Платона: «Для государства, считал Платон, – нет худшего способа разрушения нравов, нежели отход от скромной и стыдливой музыки. Через распушенные ритмы и лады в души людей проникает такое же постыдное начало. Ибо музыкальные ритмы и лады обладают способностью делать души людей сообразными им самим» (Морозов В. П. Искусство резонансного пения. С. 232).

Волна дискуссий о негативном воздействии на психику музыки некоторых жанров (рок и др.) начала подниматься еще с 1950-х годов. Для решения вопроса требовалось проведение не просто экспериментальных исследований по сравнительному воздействию музыки разных жанров, но и выяснение психологических механизмов данного феномена.

Организованный Морозовым круглый стол-семинар в Институте психологии РАН с участием психологов и музыкантов, музыкотерапевтов и врачей показал, что психофизиологические механизмы воздействия музыки изучены явно недостаточно. В этой связи Морозов с группой сотрудников и коллег провел разносторонние исследования, в результате которых удалось установить ряд факторов и механизмов как положительного, так и отрицательного воздействия музыки разных жанров на психику человека.

6 Морозов – ведущий специалист по разработке **научных основ вокального искусства**. В книге «Кто есть кто в современном мире», изданной в 1998 г. Международным биографическим центром, он характеризуется как «крупнейший авторитет с мировым именем в области вокальной науки, автор многих научных трудов и методов изучения певческого процесса, в частности, оригинальной резонансной теории пения, представляющей большой практический интерес для вокалистов».

Наиболее значительная часть его трудов посвящена **невербальным особенностям искусства пения**. Интерес автора монографии к вокальному искусству неслучаен, так как сам он певец. Еще в студенческие и аспирантские годы обучался сольному пению в классе вокального педагога М. М. Матвеевой вместе с известным ныне оперным певцом народным артистом СССР Евгением Нестеренко (о чем Е. Е. Нестеренко пишет в своей книге «Размышления о профессии»).

Интерес к экспериментальному исследованию невербальных особенностей речи и голоса человека (и особенно – к психофизиологическим основам певческого голоса) зародился у Владимира Петровича еще в студенческие годы. Уже в 1954 г., будучи студентом IV курса кафедры высшей нервной деятельности Ленинградского государственного университета, он изучает психофизиологические особенности образования и восприятия певческого голоса с помощью прибора собственной конструкции на базе вокального факультета Ленинградской государственной консерватории им. Н. А. Римского-Корсакова. Работа была представлена автором в качестве дипломного проекта и получила высокую оценку специалистов.

Как уже упоминалось выше, Морозов прошел солидную стажировку (1950–1960-е годы) по изучению вокально-педагогических методов на кафедре сольного пения Ленинградской государственной консерватории в должности заведующего лабораторией по изучению певческого голоса. В данной научно-исследовательской лаборатории еще в 1960-е годы им были проведены исследования акустических и психофизиологических особенностей образования и восприятия вокальной речи у певцов разных возрастных и профессиональных групп, включая анализ голосов выдающихся мастеров вокального искусства. По этой теме Морозовым опубликовано наибольшее число работ, в том числе монографии «Вокальный слух и голос» (Музыка, 1965), «Тайны вокальной речи» (Наука, 1967), «Биофизические основы вокальной речи» (Наука, 1977) и др.

Новый этап интенсивных исследований певческого голоса и вокальной речи в творчестве Владимира Петровича начался и продолжается уже в период его работы в ИП РАН с 1987 г. по настоящее время и на базе Московской государственной консерватории, где он также работает в должности главного научного сотрудника Научно-учебного центра музыкально-компьютерных технологий. Для нового периода его работы характерно широкое использование *компьютерных методов* исследования певческого голоса, в чем Владимиру Петровичу активно помогает его неизменный помощник П. В. Морозов.

Результатом этих многолетних психофизических исследований певческого процесса явился ряд статей Морозова, часть из которых представлена в четвертом разделе настоящей книги, а также его солидная монография «Искусство резонансного пения. Основы резонансной теории и техники», впервые опубликованная в 2002 г. и вышедшая вторым изданием в 2008 г. под грифом УМО РФ в качестве учебно-методологического руководства для вокалистов. Вместе с тем указанная книга не утратила и своего научно-теоретического значения, в том числе и в психологической части своего содержания.

Многолетние сравнительные исследования психофизических особенностей творчества вокалистов разных профессиональных категорий позволили автору сформулировать основные положения оригинальной *резонансной теории искусства пения*, получить ряд патентов РФ на способы распознавания и развития разных аспектов вокальной одаренности и дать научно-обоснованные рекомендации по совершенствованию вокально-педагогических методов.

7 Особое место в творчестве Морозова занимает **патентно-изобретательская деятельность**. Он автор пяти патентов РФ на изобретения: 1) Способ оценки функционального состояния голосового аппарата, 1988 г. (авторское свидетельство на изобретение); 2) Способ комплексной оценки вокальной одаренности, 2003 г. (в описание патента включается также описание способа оценки вокального слуха); 3) Способ оценки эмоционального слуха, 2004 г.; 4) Способ оценки искренности-неискренности говорящего, 2007 г. (в соавторстве с П. В. Морозовым); 5) Способ обучения резонансной технике пения и речи с применением резонансометра, 2009 г.

Значение патентной деятельности Владимира Петровича (и его соавтора) весьма важно, так как свидетельствует об официальном международном признании оригинальности, приоритетности и высокого научно-технического уровня указанных научно-исследовательских разработок как самого автора, так и Института психологии РАН, являющегося заявителем и сопатентообладателем некоторых его патентов. Все патенты Морозова имеют научно-практическое значение и используются в соответствующих отраслях научно-исследовательской работы и практики.

8 Морозов владеет редким среди ученых **искусством популяризации** научных знаний. В предисловии академика Е. М. Крепса к книге Морозова «Занимательная биоакустика. Рассказы о языке эмоций» есть такие слова: «*Это хороший пример того, как о сложных научных проблемах можно писать просто, увлекательно и вместе с тем научно*». Кстати, эта книга (Рассказы о языке эмоций) в 1983 г. удостоена первой премии на Всесоюзном конкурсе «Наука и прогресс» издательства «Знание», издана на шести языках, включая испанский, португальский, чешский и др.

Способность Морозова писать просто и интересно о сложном – причина постоянного интереса к его научным трудам со стороны СМИ. Его интервью можно встретить в таких крупных печатных изданиях, как «Российская газета», «Аргументы и факты», «Труд», «Известия», «Московский комсомолец», «Поиск» и др. Его голос периодически звучит по радио и ТВ, в частности, на Первом канале в беседе с Л. Вербицкой на тему о голосе, на НТВ в беседе с А. Гордоном (выступление 2003 г. на тему «Теория резонансного пения» вошло в число удостоенных премии) и др. Очередное выступление Владимира Петровича по ТВ состоялось в октябре 2009 г. на Пятом канале в программе «Прогресс» по теме его новых исследований

певческого голоса, а также два выступления на радио «Орфей» в марте 2010 г. Немаловажно отметить, что удачная популяризация научных разработок – это популяризация научной деятельности не только самого ученого, но и учреждения, в котором он работает, в данном случае Института психологии РАН.

\* \* \*

Настоящая монография Морозова обобщает более чем 50-летний период научно-исследовательской работы автора по проблеме невербальной коммуникации в системе речевого общения. За это время им опубликовано свыше 400 работ, в том числе около 20 монографий, не считая многочисленных научно-популярных и научно-публицистических изданий, докладов на конференциях, лекционных курсов, выступлений в СМИ, по радио, ТВ и других публикаций.

В монографии представлен ряд научных статей и извлечений из книг Владимира Петровича, характеризующих основные направления его научной деятельности, в основном за период работы в Институте психологии АН СССР – РАН, т. е. за последние 20 с лишним лет. Указанные труды сгруппированы в четыре основных раздела.

Пятый раздел содержит ряд дополнительных материалов, характеризующих творческий вклад Морозова в разработку проблемы невербальной коммуникации: список его монографий и наиболее важных статей, темы его кандидатской и докторской диссертаций (посвященных исследованию невербальных особенностей вокальной речи), ряд названий научно-популярных и публицистических работ, выступлений на ТВ, радио, патентов на изобретения, лекционных курсов и публикаций творческой биографии.

Владимир Петрович собирает вокруг себя талантливых людей, специалистов разных научных направлений, творчески развивающих его идеи. Среди его учеников кандидаты не только психологических наук, но и биологических, медицинских, филологических наук и искусствоведения, а также доктора наук. Это является свидетельством междисциплинарности его научных интересов и компетентности в различных научных областях.

Морозова характеризует широкая эрудированность во многих смежных с психологией дисциплинах, ясность изложения сложных вопросов, научных знаний, стремление не только к их теоретическому истолкованию, но и к практическому использованию.

Научно-практическая направленность экспериментально-психологических исследований – характерная особенность Морозова. В абсолютном большинстве его статей, монографий, не исключая и его книги о резонансной теории, и тем более – патентов на изобретения, четко просматривается их научно-практическое значение. Это не умаляет фундаментально-теоретического значения работ Владимира Петровича. Оторванность от практики не украшает теорию, а практическая направленность ее не умаляет. «Теория – эксперимент – практика» – эта триада была, как известно, в основе научного мировоззрения основателя нашего института – Б. Ф. Ломова и традиционно – в деятельности самого института. Сегодня общество особенно настойчиво ставит перед академической наукой задачу связи с практикой.

Вклад профессора Морозова и его сотрудников в развитие данной институтской традиции, равно как и в разработку теоретических основ невербальной коммуникации, представляется вполне достойным и убедительным.

*Член-корреспондент РАН, профессор А. Л. Журавлев*

## От автора

Считаю своим долгом выразить признательность дирекции Института психологии РАН и лично директору – члену-корреспонденту РАН и РАО, доктору психологических наук, профессору А. Л. Журавлеву, который, следуя многолетней традиции Института – публиковать избранные труды своих сотрудников – ветеранов науки, предложил и мне избрать основные труды для публикации в данной монографии. Лично я расцениваю это как предложение написать *отчет* о проделанной работе за все годы творческой жизни, о том, какие вклады внес в те или иные области науки, в развитие ее теории, эксперимента и практической значимости.

Мне довелось и посчастливилось поработать не только в области собственно психологии, психофизиологии, психофизики, психоакустики речи и голоса человека, но и в психологии художественного творчества – искусства пения (вокальной речи), чему фактически была посвящена вся моя творческая жизнь, начиная со студенческой дипломной работы (1955) по настоящее время.

Из общего числа трудов, а их за 55 лет работы, т. е. за период с 1955 по 2010 г., опубликовано более 400 (не считая многих научных докладов на конференциях, семинарах, лекциях, научных отчетов, выступлений в СМИ – на радио, ТВ и т. п.), было отобрано 35 ранее опубликованных статей и текстов из монографий (в основном за последние 20–30 лет) и сгруппировано в четыре раздела. Другая значительная, но также избранная часть трудов (монографии, статьи, патенты, выступления в СМИ и др.) в данной монографии представлена списком названий (в пятом разделе и в списке литературы).

Упомяну и об особой области моей работы (с группой сотрудников), не вошедшей в данную монографию. Это экспериментальные исследования невербальной коммуникации дельфинов (вида *афалина*), обладающих необъяснимым дружелюбием по отношению к человеку, интересом общения с ним и между собой с помощью невербальных звуковых сигналов, а также – феноменальной способностью к «звуковидению», т. е. распознаванию предметов на основе ультразвуковой эхолокации (что дает, в частности, основания для разработки системы звуковидения для слепых). Результаты этой работы опубликованы в ряде статей (раздел «Литература»), а также в книге «Занимательная биоакустика», отмеченной премией на конкурсе «Наука и прогресс» и переизданной рядом зарубежных издательств (раздел 5). Невербальная коммуникация «братьев наших меньших» – это их язык и эволюционно-исторический прототип нашей современной речи. Это, несомненно, интересная область науки.

Что же касается моих основных интересов, то главным для меня всегда оставалась *невербальная коммуникация человека* как удивительное психологическое свойство его голоса и речи, способное многократно усиливать значение слов и придавать им прямо противоположный смысл. В нашем повседневном общении с людьми, а также в искусстве публичной (ораторской) и тем более актерской речи и в вокальном искусстве невербальной коммуникации принадлежит наиважнейшая роль, которая и была предметом наших многолетних исследований. Об этих и многих других свойствах невербальной коммуникации мне и хотелось рассказать в данной монографии.

Наука, как известно, – дело коллективное. В каждом из нас заложены частицы знаний, опыта и душ наших учителей. Я с благодарностью вспоминаю имена своих наставников и консультантов, начиная с моих аспирантских университетских лет: заведующего кафедрой высшей нервной деятельности Ленинградского государственного университета, профессора М. И. Виноградова – авторитетного специалиста по физиологии труда; заведующего кафедрой биофизиологии органов чувств ЛГУ, профессора П. О. Макарова; известного психофизиолога члена-корреспондента АН СССР, профессора В. И. Медведева – руководителя и консультанта моих кандидатской и докторской диссертаций; директора Института эволюционной физиологии (где

я работал); академика Е. М. Крепса – крупнейшего ученого-эволюциониста, поручившего мне возглавить лабораторию биоакустики для разработки проблем невербальной коммуникации; заведующего кафедрой сольного пения Ленинградской государственной консерватории им. Н. А. Римского-Корсакова, профессора Е. Г. Ольховского, способствовавшего организации в Ленинградской консерватории лаборатории по изучению певческого голоса (1960), под его консультативным руководством проходила в ЛГК моя многолетняя работа в должности заведующего данной лабораторией и стажировка по вокальной методике; директора Акустического института, доктора физико-математических наук, академика РАЕН, профессора А. Н. Дубровского – ученого энциклопедических знаний, моего друга и консультанта; организатора и первого директора Института психологии РАН, члена-корреспондента РАН, доктора психологических наук, профессора Б. Ф. Ломова, пригласившего меня на должность заведующего организованной в ИП РАН новой лаборатории невербальной коммуникации (ныне группа НК) и поддержавшего мою инициативу организации межведомственного центра «Искусство и наука» (Постановление Отделения философии и права АН СССР от 15 ноября 1989 г.); и многих других ученых, так или иначе содействовавших моей научно-исследовательской и организационной работе.

Я также искренне благодарю за многолетнее творческое сотрудничество, консультативную помощь и поддержку в работе: народного артиста СССР, профессора Е. Е. Нестеренко, который стоял у истоков организации центра «Искусство и наука» и лаборатории невербальной коммуникации, лично встречался по этому поводу с Б. Ф. Ломовым, министром культуры СССР П. Н. Демичевым, был моим соавтором в ряде публицистических статей о научном обосновании вокального искусства (см. разд. 4.1, 3.10, 5.4); ректора Московской государственной консерватории им. П. И. Чайковского, профессора А. С. Соколова; народную артистку СССР, профессора Е. В. Образцову; народную артистку СССР, профессора, заведующую кафедрой сольного пения Санкт-Петербургской государственной консерватории им. Н. А. Римского-Корсакова, председателя Научно-методического совета по вокальному искусству И. П. Богачеву; народного артиста СССР О. В. Басилашвили за участие в создании невербального теста на эмоциональный слух; доктора психологических наук, академика РАЕН К. В. Тарасову; доктора педагогических наук, профессора В. И. Петрушина; заведующего кафедрой сценической речи Академии театрального искусства (ГИТИС), профессора И. Ю. Промптову и доцента кафедры И. А. Автушенко; руководителя редакционно-издательского отдела Института психологии РАН, доктора психологических наук В. И. Белопольского; президента Российской общественной академии голоса Л. Б. Рудина; заведующего Научно-учебным центром музыкально-компьютерных технологий Московской государственной консерватории им. П. И. Чайковского, кандидата технических наук, доцента А. В. Харуто; первого заместителя главного редактора Мировой службы ИТАР ТАСС И. И. Серебрякова.

Я признателен также доктору физико-математических наук В. Н. Сорокину, кандидату физико-математических наук И. С. Макарову, кандидату физико-математических наук А. И. Цыплихину, а также – Генеральному директору германской фирмы HOLMCO Эберхардту Вольфраму и Директору по восточно-европейским связям HOLMCO Петросу Бадалянцу за научно-техническую помощь в разработках новых технологий исследования резонансных свойств голосового аппарата.

Я с благодарностью вспоминаю также имена и вижу лица многих специалистов, сотрудников, друзей и просто доброжелательных людей, которые встретились мне на многолетнем пути научной работы и без поддержки которых невозможны были бы исследования, вдохновение исследователя, невозможны публикации, невозможна наука. Всем вам – большое спасибо!

С особой теплотой и благодарностью называю имя своего *главного* и самого надежного научного сотрудника и помощника – Петра Владимировича Морозова, психолога, соавтора ряда наших совместных работ, искусного компьютерного оператора и программиста, доброго

и отзывчивого человека, поделившего со мной все трудности подготовки книги к опубликованию, равно как и многих других работ, изданных ранее.

*Профессор В. П. Морозов*

## **Раздел 1**

### **Искусство и наука общения: невербальная коммуникация**

Данный раздел публикуется по тексту монографии автора «Искусство и наука общения: невербальная коммуникация» (изд-во «Институт психологии РАН», 1998), написанной в основном по материалам курса лекций автора по невербальной коммуникации для студентов – психологов Государственного университета гуманитарных наук (за исключением текста обширного приложения к книге: Высказывания о речи, голосе, общении известных деятелей культуры разных народов от Конфуция до наших дней. Советы по практике публичных выступлений).

# 1 Введение

*...Искусство в обхождении. Через то объявляет человек о себе, чего он достоин... Оно повседневное и такое дело в нашей жизни, от которого зависит великое потеряние или получение чести.*

**Б. Грасиан**

*Ничтожен ты или велик,  
Тому причина – твой язык.*

**Н. Хосров**

## 1.1. Краткая характеристика проблемы

Невербальная коммуникация (НК) является важнейшим, наряду со звуковой речью, средством общения и взаимопонимания людей. Б. Ф. Ломов назвал проблему общения «**базовой категорией, логическим центром общей системы психологической проблематики**», указав неоднократно на ее недостаточную разработанность в психологии, в том числе и в плане невербальных средств общения (Ломов, 1981, 1984). В процессе общения реализуются такие специфические человеческие свойства и субъективные особенности людей, как мышление и речь (Брушлинский, Поликарпов, 1990; Брушлинский, 1996), формирование, актуализация и диагностика способностей (Дружинин, 1996).

Традиционно принято отождествлять речь со словом, т. е. с вербальной знаково-символической (собственно лингвистической) функцией речи. Между тем звуковая речь как средство общения несет слушателю, и при этом независимо от семантики слова, т. е. как бы «между слов», **невербально** весьма значительную и важнейшую для слушателя информацию о говорящем, его отношении к собеседнику, к предмету разговора, к самому себе и т. п. Таким образом, невербальная коммуникация осуществляется в процессе речевого общения параллельно с вербальной и составляет как бы второй по отношению к слову информационный канал в системе общения.

Вместе с тем понятие невербальной коммуникации выходит далеко за рамки понятия речевого общения, поскольку имеет самостоятельное значение и реализуется во многих других (неречевых) системах и каналах передачи информации. Например, в сфере полисенсорного взаимодействия человека с внешним миром (с участием разных органов чувств: зрения, слуха, виброрецепции, хеморецепции, кожно-тактильной рецепции и др.), в различного рода неречевых биотехнологических информационных системах сигнализации и связи, в различных видах сценического и изобразительного искусства и др. В области зоопсихологии можно говорить о невербальной коммуникации как средстве информационного взаимодействия животных, чем подчеркивается эволюционная древность невербальной коммуникации по отношению к вербальной (Горелов, 1985) и на что указывал еще Ч. Дарвин.

Как самостоятельное научное направление понятие «**невербальная коммуникация**» (известное в зарубежной литературе под термином **nonverbal communication**) сформировалось сравнительно недавно, в 1950-х годах (Birdwhistell, 1970; Jandt, 1976, 1981; Key, 1982; Royatos, 1983; Akert, Panter, 1988), хотя основы этого научного направления можно искать и в более ранних работах. Понятие невербальной коммуникации тяготеет к семиотике (Sebeok, 1976), теории знаковых систем, а в лингвистическом аспекте имеет эквивалент, обозначаемый

термином **паралингвистическая** (Колшанский, 1974, Николаева, Успенский, 1966) или **экстралингвистическая** коммуникация (Trager, 1964; Горелов, 1985 и др.).

Разные специалисты вкладывают несколько различный смысл в термин «паралингвистическая» и «экстралингвистическая» коммуникация. В то же время нет единого взгляда на модальность информационного экстралингвистического канала (по Дж. Трайгеру – это информация, передаваемая только голосом, по Т. Себеоку НК – это голос плюс кинесика). Что касается терминов «невербальная» и «экстралингвистическая» коммуникация, то второе понятие, означая практически то же, что и первое, характеризует все формы невербального поведения человека не вообще, а в процессе **речевого** общения. Ряд работ по невербальной коммуникации посвящен информационно-коммуникационным свойствам кинесики, т. е. выразительных движений – мимики, жестов, пантомимики (Лабунская, 1988; Фейгенберг, Асмолов, 1988; La France, Mayo, 1978; Nierenberg, Calero, 1987). Кинетические аспекты невербального поведения, сопровождающие речевое общение, проанализированы А. А. Леонтьевым в его недавно изданной книге (Леонтьев, 1997). В частности, он различает четыре вида невербальных компонентов общения: 1) значимых для говорящего, 2) значимых для реципиента, 3) значимых для корректировки заключительной фазы общения, 4) незначимых для общения.

Таким образом, как показывает сам термин «невербальная коммуникация», понятие это можно определить как **систему неязыковых (не словесных) форм и средств передачи информации**. Настоящая монография посвящена в основном исследованию и описанию звуковой модальности невербальной коммуникации, т. е. роли интонационно-тембровых и других характеристик голоса в системе речевого общения.

## 1.2. Значение исследований невербальной коммуникации

Значение исследований невербальной коммуникации для таких областей психологической науки, как теория общения (Ломов, 1981, 1984; Брушлинский, Поликарпов, 1990; Знаков, 1994; Леонтьев, 1997), теория субъекта (Брушлинский, 1996), восприятие и понимание человека человеком (Бодалев, 1982, 1996), психология личности, социальная психология (Абульханова-Славская, 1986; Цуканова, 1985), психология речи (Рубинштейн, 1976; Леонтьев, 1997; Ушакова, 1992; Павлова, 1995; Никонов, 1989), психология индивидуальности (Русалов, 1979; Голубева, 1993), диагностика психических состояний (Бехтерева, 1980; Медведев, 1993; Медведев, Леонова, 1993; Бодров, 1995; Речь и эмоции, 1975), а также лингвистика (Златоустова, Потапова, Трунин-Донской, 1986), представляется очевидным.

Примером важнейшей психологической роли невербальной коммуникации в процессе речевого общения служит тот факт, что невербальная информация может как значительно усилить семантическое значение слова, так и существенно его ослабить, вплоть до полного отрицания субъектом восприятия (например, во фразе: «Я рад вас видеть», произнесенной раздраженным или насмешливым тоном). Ввиду эволюционной древности, значительной степени произвольности и подсознательности восприятия невербальной информации ее реципиент (слушатель) склонен (и это также в значительной степени неосознанно, подсознательно) более верить не столько вербальному, сколько невербальному смыслу сообщения.

В теоретическом понимании соотношения мышления и речи утвердилось представление о речи как механизме мышления. В настоящее время накапливается все больше данных, свидетельствующих о важной роли невербальных и подсознательных механизмов психики в процессах мышления (Спиркин, 1972; Рамишвили, 1978; Симонов, 1988; Горелов, 1985), связанных в значительной мере с деятельностью «немого» правого полушария головного мозга. В этом смысле оправдываются, по-видимому, высказывания Л. Фейербаха, писавшего: «Мыслить – значит связно читать евангелие чувств» (Избр. философ. произв., 1955, т. I, с. 238).

Проблема невербальной коммуникации имеет большое значение не только в системе общения «человек – человек», но и в системах «человек – машина» (т. е. в области **инженерной психологии**), в частности – в решении сложнейших научно-технических вопросов автоматического распознавания речи (Ли, 1983; Морозов, 1991а), идентификации и верификации личности говорящего (Рашишвили, 1981; Женило, 1988; Пашина, Морозов, 1990), психологического контроля эмоциональных состояний человека-оператора, работающего в стрессовых условиях (Речь и эмоции, 1975; Речь, эмоции, личность, 1978; Фролов, 1987).

Наконец, особым, весьма важным и в то же время далеко не разработанным аспектом является изучение невербальной коммуникации как основы **художественного творчества** (Эйзенштейн, 1980; Михалкович, 1986), в частности в области музыкального искусства (Теплов, 1947; Морозов, 1977, 1988, 1994а; Назайкинский, 1972; Медушевский, 1993; Смирнов, 1990; Холопова, 1990; Гусева и др., 1994; Чередниченко, 1994; Жданов, 1996; и др.). Если слово адресуется к сознанию человека, к его рационально-логической сфере, то невербальная информация, доминирующая в большинстве видов искусства, – к эмоционально-образной сфере человека и к его подсознанию (Морозов, 1992; Гребенникова и др., 1995). На этой важной психофизиологической закономерности основана огромная убеждающая сила *искусства* и в то же время – в этом слабость нашей пропагандистской практики, апеллировавшей в большинстве своих политических лозунгов и агитации к вербальной системе психики.

В этом смысле искусство как специфическая форма невербальной коммуникации является могущественным средством не только эстетического воспитания, но и нравственно-идеологического формирования личности, средством эффективной пропаганды любых идеологических позиций. Иными словами, искусство как инструмент воздействия на психику может быть употреблено как во благо, так и во зло в зависимости от намерений автора и исполнителей.

Все сказанное свидетельствует о том, что невербальная коммуникация является междисциплинарной комплексной проблемой, охватывающей многие области теоретических и прикладных наук.

### **1.3. Классификация видов невербальной коммуникации**

Существуют разные подходы к классификации видов НК. На рисунке 1 представлена наиболее полная классификация, построенная по принципу максимального приближения к природной сущности НК, т. е. учитывающая ее полисенсорную природу (разные сенсорные субканалы), основные, наиболее значимые виды невербальной информации (эмоциональная, эстетическая, индивидуально-личностная, биофизическая, социально-типологическая, пространственная, психологическая, медицинская, о характере физических помех) с примерами их разновидностей и общая иерархическая структура НК в системе речевого общения.

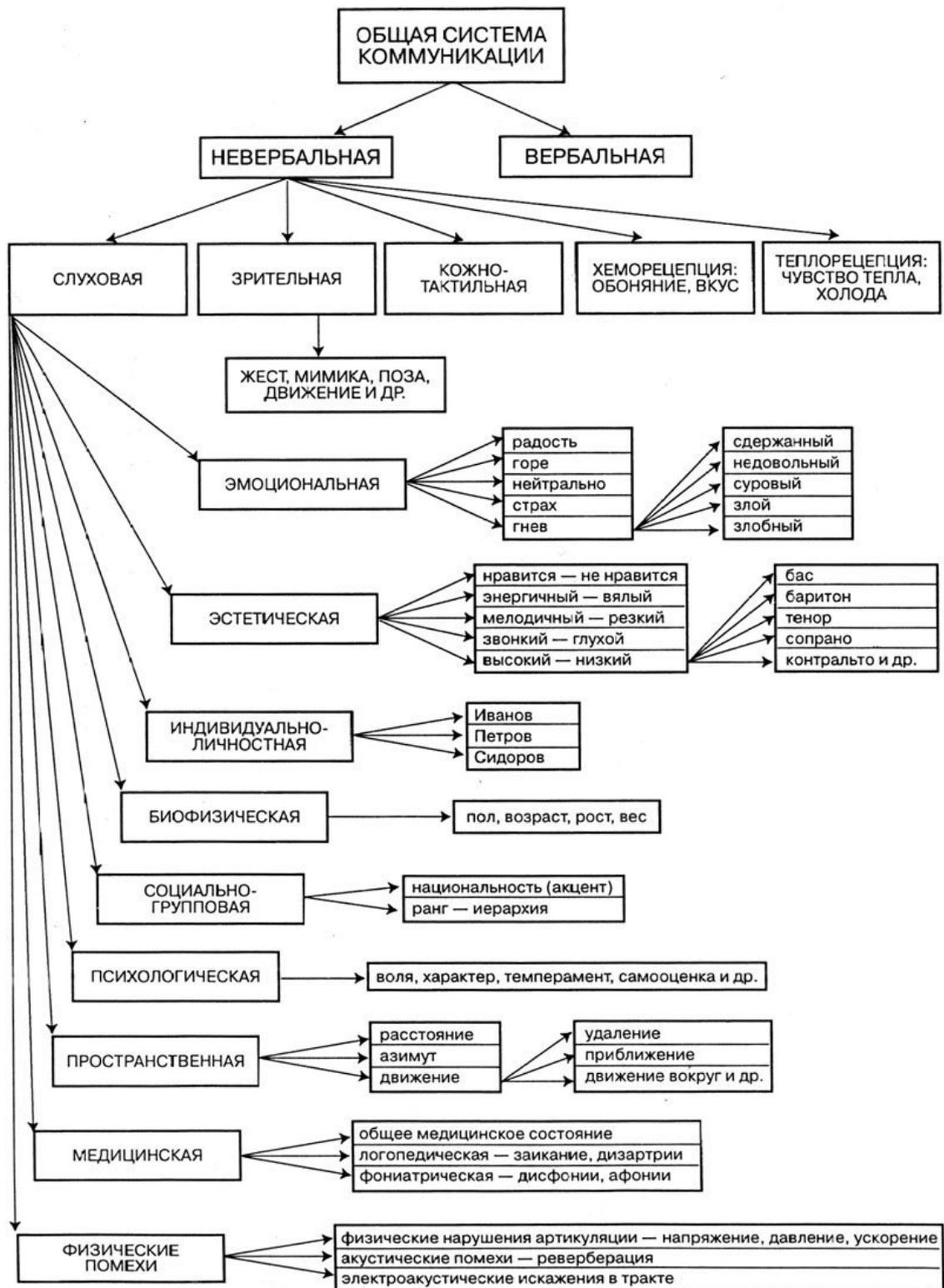
## 2 Особенности невербальной коммуникации по сравнению с речью

*В звуке голоса, в глазах и во всем облике говорящего заключено не меньше красноречия, чем в выборе слов.*

**Ф. де Ларошфуко**

Невербальная экстралингвистическая коммуникация обладает целым рядом **особенностей**, принципиально отличающих ее от вербальной лингвистической коммуникации, что и дает основание выделить ее в особый информационный канал общей системы коммуникации. Особенности эти следующие:

- полисенсорная природа НК, т. е. реализация ее одновременно через разные органы чувств (слух, зрение, обоняние и др.);
- эволюционно историческая древность по сравнению с вербальной речью;
- независимость от семантики речи (слова могут значить одно, а интонация голоса – другое);
- значительная произвольность и подсознательность;
- независимость от языковых барьеров;
- особенности акустических средств кодирования;
- особенности психофизиологических механизмов восприятия (декодирование мозгом).



**Рис. 1.** Классификация основных видов невербальной коммуникации в системе речевого общения

Ниже приводятся краткие характеристики указанных особенностей НК.

## 2.1 Полисенсорная природа невербальной коммуникации

Одной из важнейших особенностей НК является то, что она осуществляется с участием разных сенсорных систем: слуха, зрения, кожно-тактильного чувства, хеморецепции (обоняние, вкус), терморецепции (чувство тепла – холода). Каждая из этих сенсорных систем, или анализаторов информации внешнего мира, состоит из трех основных частей: периферической (рецепторной), проводниковой (чувствительный нерв) и центральной, т. е. соответствующих областей мозга, где информация внешнего мира, воспринятая рецепторами, преобразуется (декодируется) в зрительные, слуховые, кожно-тактильные, обонятельные, тепловые ощущения и представления. Центральные области или центры разных сенсорных систем размещены в разных областях мозга (коры головного мозга и подкорки), т. е. пространственно разделены (слуховые – в височной области, зрительные – в затылочной и т. п.).

В процессе речевого общения через слух передается та часть невербальной информации (НИ), которая представлена в звуке голоса говорящего или поющего, т. е. в особенностях **фонации** (интонация, тембр и т. п.). Через зрительный анализатор передаются сопровождающие речь особенности **кинесики** (Birdwhistell, 1970), т. е. мимики, жестов, поз, телодвижений говорящего. Слух и зрение, называемые дистанционными сенсорными системами, являются важнейшими в процессе общения и ориентации человека во внешнем мире. При этом, несмотря на то что зрением воспринимается большая часть информации внешнего мира (около 80 %), значение слуха для формирования интеллектуальной сферы человека гораздо существеннее. Это связано с формированием через слух речевых центров Брока и Вернике (см. ниже), обуславливающих возможность для человека овладеть звуковой речью, абстрактно-символическими формами мышления и познания. Сравнительные исследования слепых и глухонемых детей подтверждают эту точку зрения. Использование глухими жестовых и мимических форм общения – **кинестическая речь** – не компенсирует в полной мере развитие второй сигнальной системы и необходимого уровня интеллектуального прогресса.

**Кожно-тактильное чувство (осознание)** имеет важное значение при дефиците зрительного восприятия (ориентация в темноте и особенно при отсутствии зрения у слепых). В последнем случае возможно формирование информационной связи со слепым с помощью **дактилографии** – восприятия буквенных и других знаков, выполненных в осязаемой форме (например, выпуклые контуры), считываемых поверхностью ладони или пальцами (Ярмоленко, 1961). К кожной рецепции принадлежит и **тепловое чувство (терморецепция)**, имеющее существенное значение при ориентации в окружающем мире. Жизненно важное значение терморецепции заключается, в частности, в том, что она стоит на страже организма, предупреждая о разрушительных для него воздействиях жары или холода.

Наконец, **хеморецепция**, представленная такими анализаторами, как обоняние и вкус, в свете современных научных исследований служит весьма значимым информационным каналом НК. Помимо обыденных запахов, излучаемых человеческим телом и свидетельствующих о состоянии здоровья, гигиены и т. п., излучаются запахи, создаваемые специфическими для мужчин и женщин веществами – **феромонами**. В обонятельной системе человека обнаружен парный рецепторный феромональный орган (ФНО), реагирующий на ничтожные концентрации феромонов. Феромоны, в разной степени выраженные у разных людей в разные возрастные периоды и в разных психологических состояниях, оказывают сильное (причем подсознательное) влияние на формирование симпатий и антипатий людей противоположного пола (т. е. половой привлекательности) и таким образом играют важнейшую роль в качестве невербального межполового средства воздействия. На этом основании ряд ученых причисляет ФНО к третьему по важности органу чувств человека после слуха и зрения (Шустер, 1996).

Таким образом, полисенсорная природа НК обеспечивает возможность восприятия человеком практически всех биологически и социально значимых видов информации внешнего мира. Важно отметить, что в процессе непосредственного речевого общения происходит: во-первых, взаимодействие всех видов НИ, передаваемой по разным сенсорным каналам, а во-вторых, взаимодействие всех видов НИ с собственно речевой вербальной информацией. Этим обеспечивается высокая надежность адекватного восприятия и взаимопонимания людей в процессе общения.

## 2.2. Эволюционно-историческая древность НК

Среди теорий происхождения языка значительная их часть рассматривает невербальную коммуникацию как исторически древнюю основу возникновения современной речи (Джесперсен; Рубинштейн, 1976; Иди, 1977; Уайт, Браун, 1978; Линден, 1981; Фирсов, Плотников, 1981; Якушин, 1989). Биогенетический закон Геккеля – Мюллера (онтогенез повторяет филогенез) является также свидетельством эволюционной древности НК: в онтогенезе НК предшествует вербальной коммуникации. Ребенок рождается с уже готовыми средствами невербальной голововакализации, а речь появляется лишь к 1,5–2-годовалому возрасту. Наконец, нарушения речи, вызванные различными воздействиями на мозг (например, наркоз), приводят прежде всего к потере вербальной речи и во вторую очередь к нарушению невербальной коммуникации, как базирующейся на более древних структурах мозга (подкорка) и потому более устойчивой к деструктивным воздействиям.

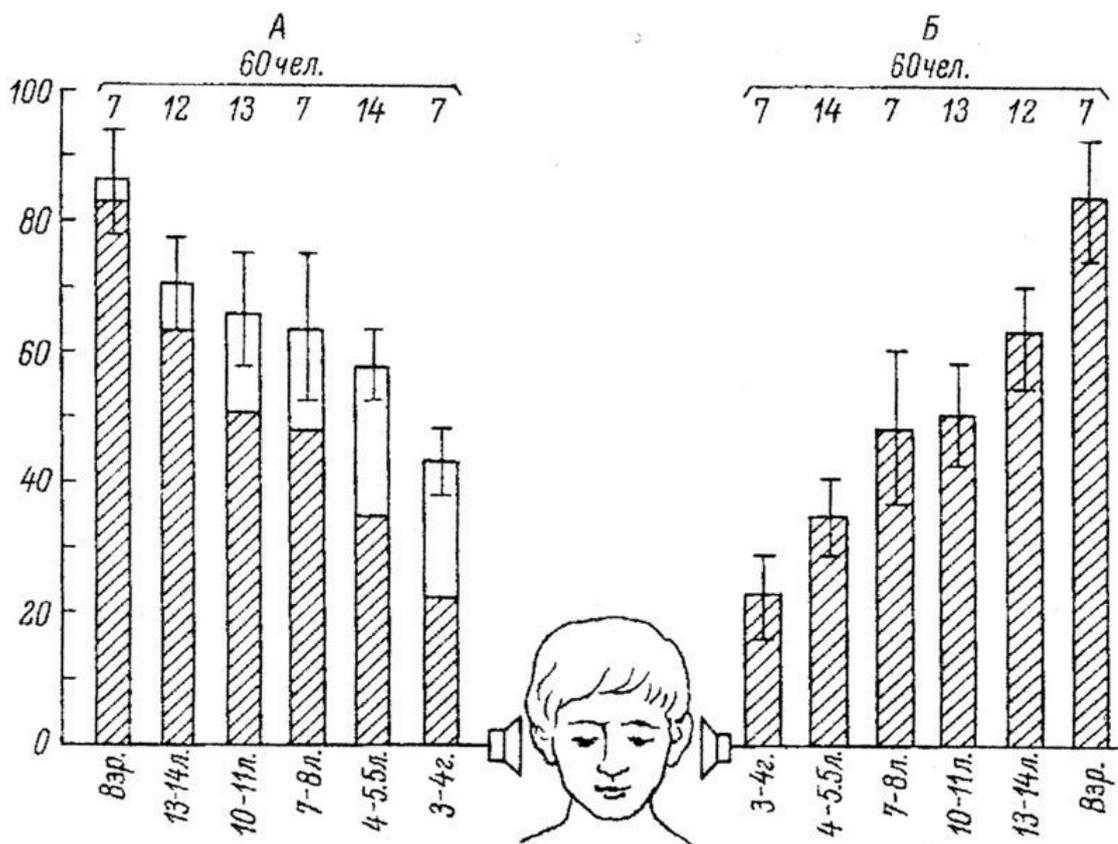
## 2.3. Независимость НК от семантики речи

Невербальные свойства речи, как правило, созвучны с ее вербальным смыслом. Вместе с тем канал невербальной коммуникации обладает свойством функциональной независимости от вербальной. Практически это проявляется: а) в возможности адекватного восприятия человеком всех видов НК вне зависимости от семантического значения слова (опознавание личности говорящего, его эмоционального состояния, пола, возраста и т. п.), б) в дивергенции между семантикой слова и значением невербальной информации (например, радушные слова, произнесенные холодным тоном).

Физиологической основой независимости невербальной функции речи от вербальной является **функциональная асимметрия** головного мозга человека (ФАМ). Исследования ФАМ, начатые еще в 1861 г. французским антропологом Брока (P. Broca), а также в 1874 г. Вернике (C. Wernicke) и блестяще продолженные в наше время Роджером Сперри (R. W. Sperry), удостоенным за эти работы Нобелевской премии в 1981 г., и другими, привели к доказательству ведущей роли левого полушария мозга в обеспечении вербальной функции психики (центры Брока и Вернике). Вместе с тем целый ряд современных зарубежных и отечественных работ свидетельствует о ведущей роли правого полушария в переработке невербальной информации (см.: Морозов и др., 1988; Bryden, 1982; Kimura, 1967; Darwin, 1969).

Существуют разные методы доказательства реальности функциональной асимметрии мозга: а) фармакологический метод – введение в правую или левую артерию мозга (по медицинским показаниям, например снятие болей) анестезирующего вещества, что приводит к торможению функций соответствующего полушария (проба Вада) и вследствие этого проявлению функции противоположного полушария; б) электрофизиологический метод – воздействие на правое или левое полушарие мозга электрическим током (также по медицинским показаниям, например как способ лечения психических заболеваний (Балонов, Деглин, 1976); в) клинический метод наблюдений людей с травматическими нарушениями правого или левого мозга (Хомская, 1987); г) психоакустические методы – сравнительные исследования особенностей

восприятия человеком вербальной или невербальной информации через правое или левое ухо при **моноуральном** и **дихотическом** восприятии (Морозов и др., 1988). В последнем случае показано, что **вербальная** информация, например по критерию запоминания слов, лучше воспринимается **правым** ухом (см. рисунок 2), так как в этом случае адресуется к **левому** полушарию, т. е. речевым центрам Вернике, вследствие перекреста нервных путей. А **невербальная** информация, например по критерию узнавания эмоциональной интонации, лучше воспринимается **левым** ухом (так как в этом случае адресуется в **правое** полушарие мозга).



**Рис. 2. Функциональная асимметрия** мозга проявляется в преимуществе правого уха (т. е. левого полушария) при восприятии слов. Средние различия дихотического восприятия слов у людей разных возрастных групп для правого (А) и левого (Б) уха.

По оси абсцисс – возраст (число лет, Взр. – взрослые), по оси ординат – число правильных ответов, в данном случае – количество запомненных и воспроизведенных обследуемым слов (%).

Незаштрихованные участки масштабных столбиков показывают преимущества правого уха (левого полушария) восприятий слов для каждой возрастной группы.

Разделение функций полушарий не является абсолютным. Во-первых, потому, что между полушариями имеется сильная взаимосвязь благодаря соединяющим их нервным проводникам. Во-вторых, каждое из полушарий в определенной мере может выполнять функции другого, используя свой собственный механизм обработки информации. Например, логическое левое полушарие может распознать (вычислить) эмоциональную интонацию по характерным для нее акустическим признакам, а правое – опознать знакомое слово по его интегральной спектрально-тембровой картине (см. 2.7).

При восприятии невербальной информации, например эмоционального контекста речи, преимущество имеет левое ухо (правое полушарие) (см.: Морозов, Вартанян, Галунов и др., 1988).

## **2.4. Значительная произвольность и подсознательность НК**

Значительная произвольность и в определенной мере подсознательность восприятия и формирования экстралингвистической информации является также ее существенной особенностью по сравнению с речью. При речевом общении человек прежде всего озабочен восприятием смысла слов. Интонационно-тембровый «аккомпанемент» звуковой речи является как бы вторым планом нашего сознания и в большей степени подсознания. Это вызвано тем, что невербальные средства общения имеют более древнее эволюционное происхождение и соответственно более глубоко расположенные области мозгового представительства. Так, например, помимо центров в правом полушарии, мощнейший центр регулирования эмоционального поведения находится в лимбической системе мозга. Произвольность и подсознательность невербального поведения человека (не только голосового, но и двигательного – жест, поза, мимика) часто выдает истинные намерения и мнения говорящего, противоречащие его словам.

## **2.5. Независимость НК от языковых барьеров**

Всеобщая, не зависящая от языковых барьеров понятность, т. е. **универсальность** невербального экстралингвистического кода, позволяет людям объясняться и понимать друг друга при незнании языков. Любопытный пример такого рода приводит чешский писатель К. Чапек в рассказе «Дирижер Калина». Человек оказывается по воле судьбы в чужой стране и, не зная языка этой страны, тем не менее понимает случайно подслушанный разговор двух людей: «Слушая этот ночной разговор, я был совершенно убежден, что контрабас склонял кларнет к чему-то преступному. Я знал, что кларнет вернется домой и безвольно сделает все, что велел бас. Я все это слышал, а слышать – это больше, чем понимать слова. Я знал, что готовится преступление, и даже знал какое. Это было понятно из того, что слышалось в обоих голосах, это было в их тембре, в кадансе, в ритме, в паузах, в цезурах... Музыка – точная вещь, точнее речи!» Здесь автором подчеркивается особая способность музыканта Калины с его тонким слухом воспринять и понять, что хотели сказать друг другу люди. Это несомненно так, но предметно-образным эмоциональным слухом, который в данном случае оказал услугу Калине, обладают не только музыканты, но и все люди, правда, в существенно разной степени.



	Радость	Отвращение	Удивление	Печаль	Гнев	Страх
США	97%	92%	95%	84%	67%	85%
Бразилия	95%	97%	87%	59%	90%	67%
Чили	95%	92%	93%	88%	94%	68%
Аргентина	98%	92%	95%	78%	90%	54%
Япония	100%	90%	100%	62%	90%	66%

**Рис. 3.** Согласие в суждениях об эмоциях у представителей пяти различных языковых культур

Научные психологические исследования подтверждают межъязыковую универсальность невербальной коммуникации. Исследователи показывали фотографии людей с выражением эмоций: радости, отвращения, удивления, печали, гнева и страха представителям разных языковых культур и просили их определить характер выражаемых эмоций. В результате были получены высокие проценты адекватного восприятия данных эмоций, несмотря на значительные различия между языковыми культурами опрошенных (Блум и др., 1988).

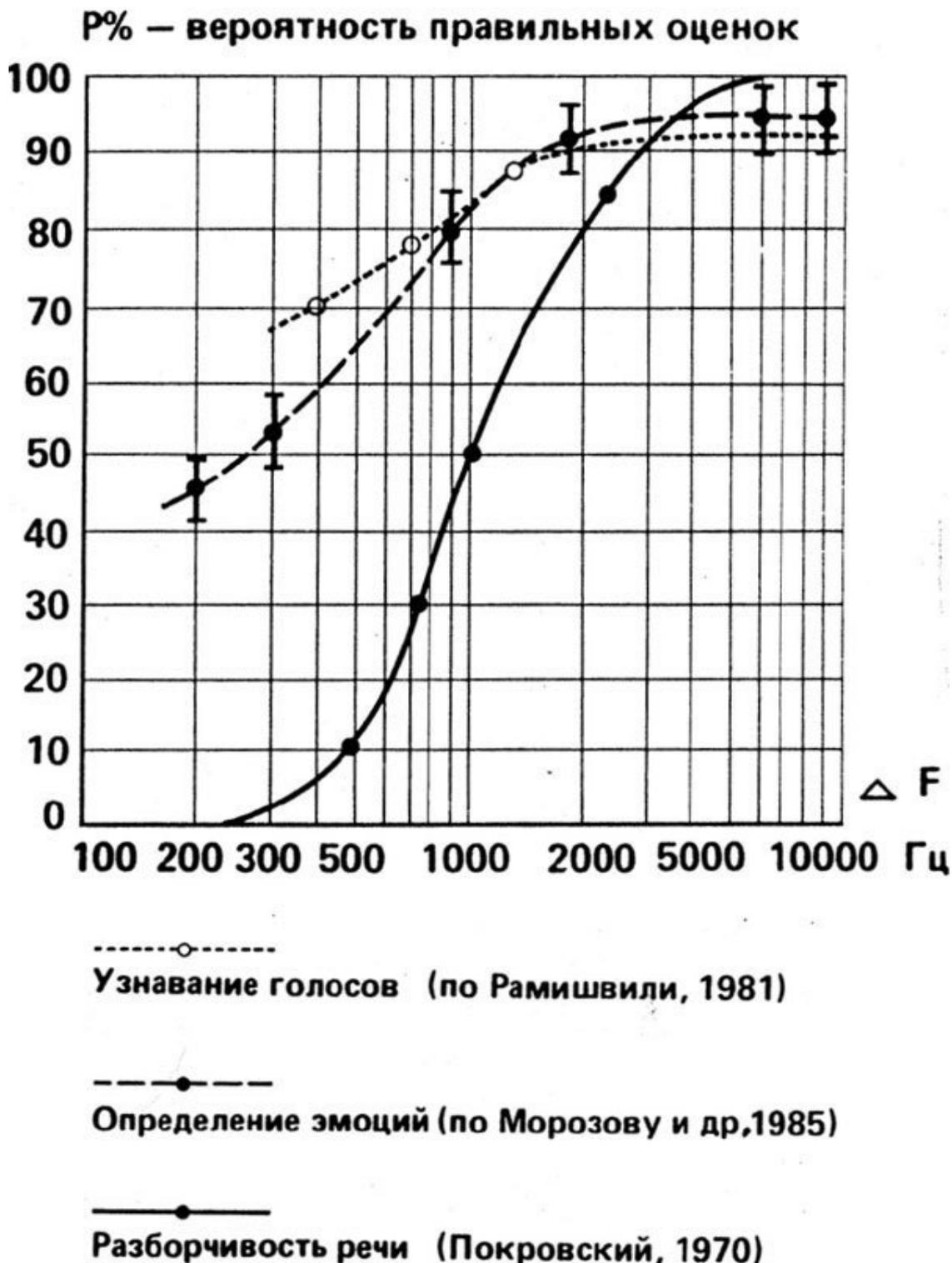
## 2.6. Особенности акустических средств передачи (кодирования) невербальной информации

Основными акустическими средствами передачи различных видов невербальной информации от говорящего к слушателю являются: а) **тембр** голоса, физическим эквивалентом которого является **спектр** звука, т. е. графическое отображение частотного (обертонового) состава голоса, б) **мелодика речи** (изменение высоты голоса во времени), в) **энергетические характеристики** (сила голоса и ее изменение), г) **темпоритмические** особенности речи, д) **атипичные индивидуальные особенности** произношения (смех, покашливание, заикание и т. п.).

Носителем вербальной фонетической информации является **спектр** сложного речевого звука, точнее – динамика формантной структуры спектра во времени (Фант, 1964). При этом для речи высота голоса, т. е. частота основного тона, практически не имеет значения<sup>1</sup>, поскольку любую речевую информацию можно передать голосом любой частоты в пределах звуковысотного диапазона говорящего. Что же касается невербальных видов информации, то носителем ее наряду со спектром служат и звуковысотные характеристики голоса (мелодика речи, т. е. динамика частоты основного тона). Именно поэтому ограничение спектра высоких частот до 300–200 Гц (т. е. изъятие их из спектра с помощью электроакустических фильтров) приводит к полному разрушению вербальной информации (потере разборчивости речи) при значительной сохранности эмоциональной, индивидуальной и других видов невербальной

<sup>1</sup> Следует заметить, что мелодика речи, будучи важнейшим компонентом интонации (последняя реализуется также с участием ударения и темпоритмических характеристик речи), играет немаловажную роль в передаче и смысловых характеристик высказывания (вопрос, утверждение, завершенность, незавершенность) (Зиндер, 1979; Светозарова, 1982; Брызгунова, 1984).

информации (Морозов, 1989). Указанная особенность невербальной, в частности эмоциональной, информации позволяет моделировать ее средствами инструментальной музыки, голосом певца, поющего одну лишь мелодию на одной гласной (вокализ), и даже частотномодулированным чистым тоном (свистом). Музыкальные категории – *минор* и *мажор* – являются следствием этой закономерности.



**Рис. 4.** Невербальная экстралингвистическая информация голоса оказывается более помехоустойчивой (по сравнению с лингвистической) не только по отношению к действию шума, но и по отношению к частотному ограничению спектра.

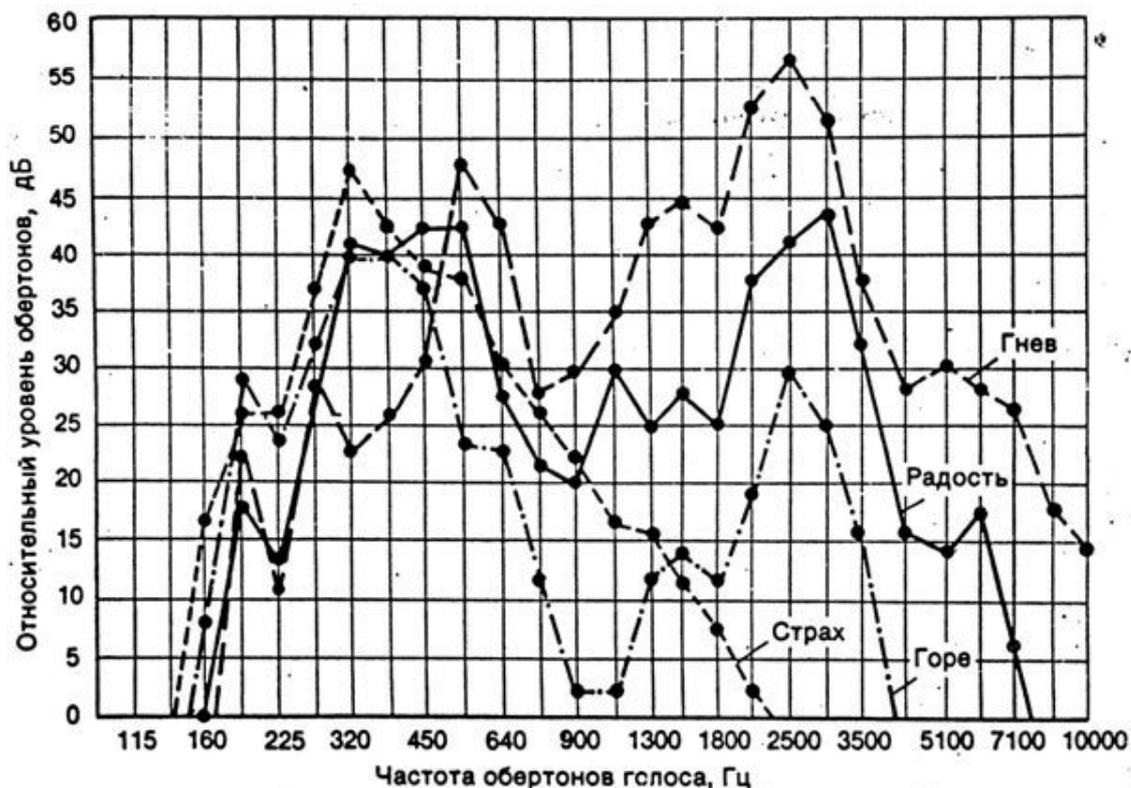
График показывает, что ограничение высоких частот до 400 Гц почти полностью разрушает лингвистическую информацию (разборчивость слов падает до 5,5 %), определение же эмоций в таком сигнале, так же как и узнавание диктора, в значительной степени сохраняются, 60 % и 70 % соответственно (Морозов и др., Язык эмоций, мозг и компьютер, 1989).

Высота голоса и ее изменения во времени выступают носителем не только эмоциональной, но и других видов невербальной информации, например возрастной, половой, индивидуально-личностной. Биофизической основой этого является, в частности, обратно пропорциональная зависимость частоты основного тона речи человека от длины и массивности его голосовых складок<sup>2</sup> (Медведев и др., 1959). У женщин и детей, складки которых короче и тоньше, чем у мужчин, высота голоса соответственно выше, примерно на октаву. Этой же закономерностью определяются индивидуальные различия в высоте голоса разных людей: высокие и массивные люди имеют, как правило, более крупную гортань и соответственно более низкие голоса по сравнению с низкорослыми и худыми людьми. Указанные закономерности находят отражение в высоких коэффициентах корреляции между высотой голоса людей, с одной стороны, и их полом, возрастом и весом, с другой стороны.

Наряду с этим установлено, что важнейшим средством психоакустического кодирования невербальной информации является **спектр** звука, определяющий, как известно, **тембр** голоса. Интегральный спектр голоса и речи с различным эмоциональным содержанием существенно различаются, особенно в высокочастотных областях спектра (см. рисунок 5). Так, для гнева характерно усиление высоких обертонов, что приводит к увеличению звонкости, «металлическости» тембра, а для страха, наоборот, сильное падение высоких обертонов, что делает голос глухим, «тусклым», «сдавленным». Радость приводит к смещению формантных частот в более высокочастотную область, в результате того что человек говорит как бы «на улыбке» (см. рисунок 5 – спектр голоса Ф. Шаляпина при выражении разных эмоций).

$$F_0 = k \sqrt{\frac{CP}{LM}}$$

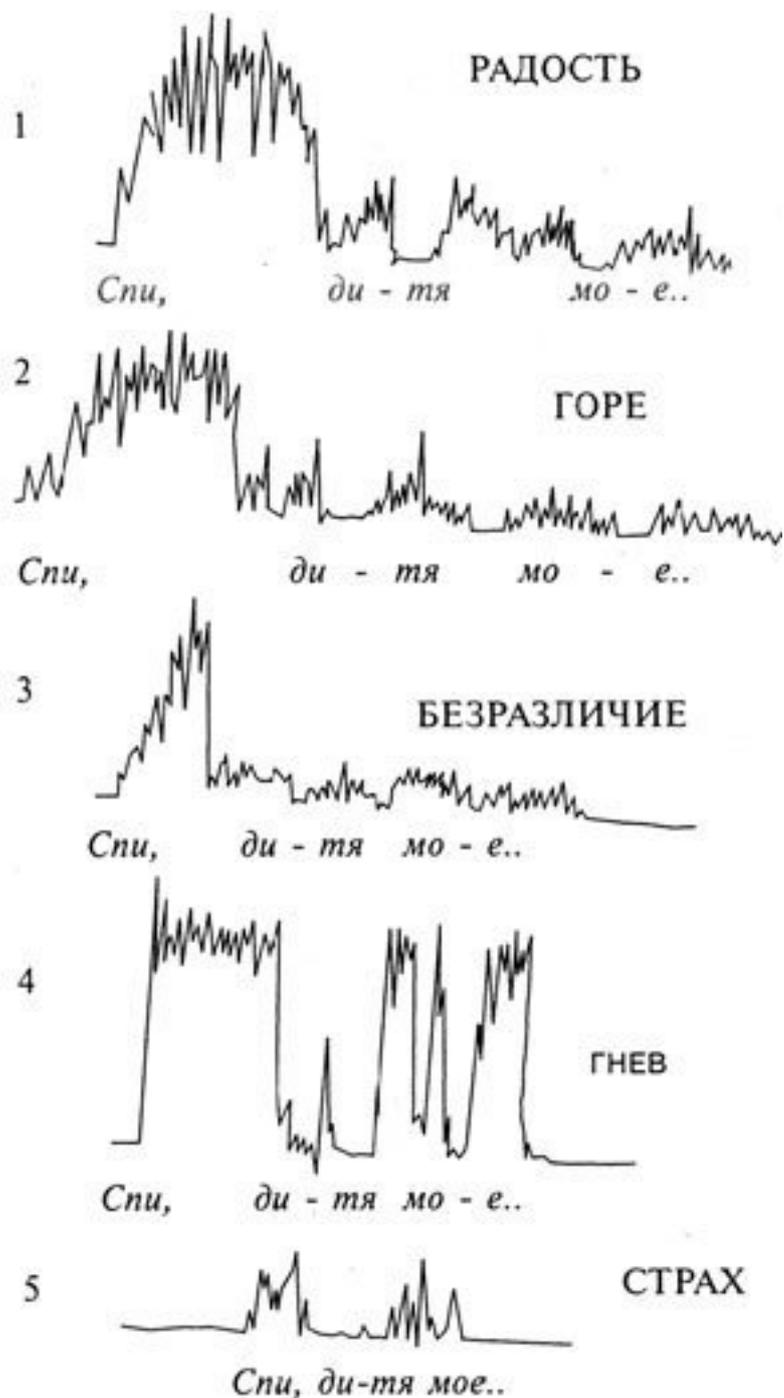
<sup>2</sup> Указанное соотношение приблизительно описывается формулой:  $F_0 = k \sqrt{\frac{CP}{LM}}$ , где  $F_0$  – частота колебаний голосовых складок (Гц), т. е. – частота основного тона,  $P$  – величина подвязочного давления в трахее,  $C$  – степень жесткости (или натяжения) голосовых складок,  $L$  – длина колеблющейся части,  $M$  – колеблющаяся масса,  $k$  – коэффициент пропорциональности (Морозов, 1977).



**Рис. 5.** Интегральные спектры голоса Ф. Шаляпина при исполнении им отрывков из вокальных произведений, насыщенных различным эмоциональным содержанием, показывают сильные различия в уровне и частотном положении высоких обертонов голоса при выражении **радости, горя, гнева, страха**. Эти различия и обуславливают характерные изменения тембра голоса артиста при выражении эмоций.

Эмоционально окрашенные фразы взяты из следующих произведений: **гнев** – из сцены И. Сусанин в лесу («*Табор вражеский заснул. Спите крепко до зари*») из оперы «Жизнь за царя». **Радость** – речитатив Галицкого: «*Грешно таить, я скуки не люблю...*» из оперы «Князь Игорь». **Печаль** – «*Ах ты, ноченька...*» – русская народная песня «Ноченька». **Страх** – «*Вон, вон там! Что это там?! Вуглу!!! Кольшется!..*» – сцена из оперы «Борис Годунов» (Морозов, 1989).

При распознавании знакомых и незнакомых людей по звуку их голоса (индивидуально-личностная невербальная информация) испытуемые указывают, что они ориентируются на свойственное разным людям различие в тембрах (т. е. в спектрах) голосов наряду с интонационными и другими особенностями их речи (Пашина, Морозов, 1990). Сила голоса, и в особенности динамика ее изменений во времени, – также важное акустическое средство кодирования невербальной информации. Так, для печали характерна слабая, а для *гнева* – увеличенная сила голоса и т. п. Изменение силы голоса во времени – весьма информативный показатель: медленные ее нарастания и спады (так же, как и высоты тона) характерны для *печали* («плачущие интонации»), а резкие взлеты и обрывы – для *гнева* (с м. рисунок б).



**Рис. 6.** Осциллограммы голоса, т. е. графическое изображение динамики звука во времени, показывают, что каждая эмоциональная интонация – **радость, горе, безразличие, гнев, страх** – выражается своими особыми, характерными для нее акустическими средствами (Морозов, 1989)

Подчеркнем, что именно **динамика** акустических параметров – важнейшее средство кодирования всех видов речевой информации.

Наконец, существенная роль в кодировании невербальной информации принадлежит **темпоритмическим характеристикам** речи. Так, одна и та же фраза («Прости, я сам все расскажу...»), произнесенная по просьбе исследователей известным артистом О. Басилашвили с разными эмоциональными оттенками, имела средний темп произнесения (словов в секунду)

при выражении: радости – 5,00, печали – 1,74, гнева – 2,96, страха – 4,45. Аналогичные результаты получены при анализе эмоциональной выразительности вокальной речи.

При исследовании людей разных возрастных групп (биофизическая информация) оказалось, что их средние статистические характеристики темпа речи существенно различаются: в группе молодых людей (17–25 лет) – 3,52 слога в секунду, в группе среднего возраста (38–45 лет) – 3,44, в группе старшего возраста (50–64 года) – 2,85, в группе старческого возраста (75–82 года) – 2,25 слога в секунду. Это вызвано тем, что с возрастом замедляется активность артикуляционного процесса. Коэффициент корреляции между показателями возраста и темпа речи (по группе обследуемых 33 человека) оказался равным  $R = 0,6134$  (при вероятности нулевой гипотезы  $p = 0,0001$ ).

Иллюстрацией важности ритмической организации речи в передаче **эстетической информации** может служить **ритм стиха**. Стихотворный ритм, как известно, отличается от ритма прозы своей упорядоченностью, т. е. равномерным чередованием ударных или безударных слогов (ямб, хорей, дактиль, амфибрахий и др.), а также одинаковым числом слогов в строке. Таким образом, помимо поэтического изящества мысли (метафоричность, лиричность и др.), что достигается вербальными средствами, стихотворный жанр характеризуется и невербальными особенностями – упорядоченной ритмической организацией, и, естественно, рифмой, что достигается фонетическими средствами, т. е. известным подбором благозвучных (сходных по звучанию) фонемных окончаний последних слов в стихотворных строках.

Важнейшая особенность кодирования невербальной информации речи состоит **во взаимодействии различных акустических средств**, иными словами, любой вид невербальной информации передается, как правило, не каким-либо одним акустическим средством, а одновременно несколькими. Например, информация о разном эмоциональном состоянии говорящего найдет выражение не только в изменении тембра (т. е. спектра) голоса, но и в характерных для каждой эмоции изменениях высоты, силы, темпоритмических характеристик речевой фразы (см. рисунок 6).

Так, эмоция гнева, наряду с общим увеличением силы голоса, приводит также к увеличению высоты голоса, укорочению фронтов нарастания и спада звука, т. е. к увеличению резкости речевых звуков. Эмоция печали, наоборот, характеризуется медленным нарастанием и спадом силы и высоты голоса, увеличенной длительностью слогов, падением силы и звонкости голоса.

Указанные характерные комплексные изменения акустических свойств голоса и речи вызваны соответствующими изменениями общего физиологического состояния человека при разных эмоциях: усилением общей нервно-мышечной активности в состоянии гнева или общей нервно-психологической подавленностью и мышечной расслабленностью организма при печали. Это закономерно и отражается на работе органов образования голоса и речи.

Таким образом, различные биофизические характеристики человека (пол, возраст, рост, вес), эмоциональное состояние и другие психологические свойства говорящего закономерно отражаются в акустических особенностях его речи и голоса, а это, в свою очередь, является **объективной** основой для адекватного **субъективного** восприятия говорящего слушателем.

## 2.7. Особенности психофизиологических механизмов восприятия невербальной информации

Одна из важнейших задач современной психологической науки – исследование механизмов выделения и обработки мозгом человека речевой информации. В предыдущем разделе показано, что акустические свойства (носители) вербальной и невербальной информации существенно различны. Столь же существенно различаются и психофизиологические механизмы мозга, обеспечивающие декодирование (т. е. выделение из акустического сигнала) вербальной и невербальной информации речи.

Сложность проблемы состоит в том, что такая существенная акустическая характеристика речи как спектр, содержит одновременно как вербальную (фонетическую), так и невербальную (тембр голоса) информацию. Каким образом мозг разделяет то и другое? Выдвинута гипотеза, что данное разделение возможно благодаря реализуемым мозгом человека двум принципам (механизмам) обработки речевой информации, каждый из которых соответствует правому или левому полушарию мозга (Морозов и др., 1988). Первый механизм характеризуется тем, что мозг производит детальный посегментный (пофонемный) анализ временной последовательности речевых звуков, подобно тому как обучающийся речи ребенок составляет слово из кубиков с изображением букв. Это характерно для левого полушария мозга. Второй механизм заключается в интегральной целостной оценке речевых единиц (паттернов), например целых слов, и сравнении их с хранящимися в памяти эталонами звучания тембральных, интонационных, ритмических и других характеристик речи (правополушарный принцип обработки речевой информации).

Гипотезу подтверждают проведенные разными авторами исследования, в частности – опыты по восприятию человеком эмоциональной, индивидуально-личностной и других видов невербальной экстралингвистической информации речи в условиях ее **инвертированного во времени звучания**. Последнее достигалось путем проигрывания магнитофонной ленты с записью речи в обратном направлении. Данный способ был описан еще А. Модем (Моль, 1966) для разделения семантической и эстетической (по его терминологии) информации. Однако Модем не был проведен анализ возможностей мозга по восприятию разных видов невербальной информации в инвертированной речи, равно как и не обсуждены возможные мозговые механизмы такого рода восприятия.

**Гипотеза.** Если два вышеописанных принципа обработки мозгом речевой информации действительно существуют, то следует ожидать, что временное инвертирование, нарушающее микродинамику формантной структуры речевого сигнала и, вследствие этого, разрушающее фонетический речевой код, не сможет сколько-нибудь существенно отрицательно сказаться на идентификации человеком эмоций, индивидуально-личностной и других видов невербальной информации. По крайней мере, это можно ожидать в той степени, в какой сохраняются интегральные спектральные характеристики любого звука, содержащего невербальную информацию при его инвертировании во времени. Последнее утверждение (об идентичности прямых и обратных интегральных спектров) вытекает из физико-математического описания спектра и подтверждается специально проведенными экспериментами.

Полученные за последние годы экспериментальные результаты показали, что такие виды невербальной информации, как информация о поле, возрасте, росте, весе говорящего, достаточно адекватно (хотя и с несколько большей ошибкой при инверсии) воспринимаются аудитором при прослушивании как нормальной, так и инвертированной речи. Столь же эффективным является узнавание знакомых по их инвертированной речи (Пашина, Морозов, 1990). Наконец, эмоциональное содержание инвертированной речи становится также вполне доступным слушателям (Морозов, 1989, 1991с; Пашина, 1991).

Таким образом, при инверсии речи человек оказывается неспособным осознать ее лингвистический смысл при практически полной сохранности адекватного восприятия ее экстралингвистических составляющих – эмоциональной окрашенности, с возможностью идентификации характера разных эмоций (радость, горе, гнев, страх, нейтральное состояние), личности говорящего, а также пола, возраста, роста, веса. Эти результаты в общем виде являются дополнительным свидетельством (в ряду других научных аргументов) в пользу **принципиальных различий** между собственно речевым и невербальными каналами в системе речевого общения. В частности, эти данные являются отражением **разных принципов кодирования** (и декодирования) фонетической и экстралингвистической информации мозгом человека.

В свете высказанной гипотезы результаты работы свидетельствуют о принципиально важной роли для реализации механизма вербального кодирования знака временной перспективы акустической реализации речевого сигнала, нарушение которой при инверсии приводит к изменению на противоположный знак всех направлений движения формантных максимумов по частотной шкале динамических спектров указанных сигналов. Это и приводит к разрушению усвоенного человеком в процессе его жизненного опыта языкового кода и, соответственно, к непониманию речи, точнее, к отсутствию **сознательного** восприятия смысла речи<sup>3</sup>.

Нечувствительность психологического механизма невербального кодирования к указанным нарушениям временной микроструктуры речевого сигнала можно объяснить тем, что в основе данного механизма (реализуемого в работе правого полушария головного мозга) лежат иные принципы, в частности – принцип оценки **интегральной среднестатистической картины** (акустической макроструктуры) речевого сигнала, поскольку данные интегральные макроструктуры – спектральные, звуковысотные и темпоритмические (полученные за период в сотни и тысячи миллисекунд) – не изменяются при инвертировании. В оценке этих интегральных макроструктур речевого канала мозг использует принцип накопления, интегрирования, вероятностного прогнозирования и сравнения с эталонными паттернами аналогичных интегральных макроструктур<sup>4</sup>.

## 2.8. Модель двухканальной структуры речевой коммуникации

Согласно получившей широкое распространение схемы К. Шеннона (1983) (см. рисунок 7, позиция А), любая система коммуникации, в том числе и рассматриваемая нами невербальная экстралингвистическая, представляет собой взаимодействие трех основных частей: 1) **источника информации**, в данном случае – говорящего человека, генерирующего и передающего эту информацию, 2) **сигнала**, несущего информацию в закодированной определенным образом форме (в данном случае в форме акустических особенностей речи и голоса) и 3) **приемника**, обладающего свойством декодировать указанную информацию, в данном случае – слуховой системы, мозга и психики субъекта восприятия (слушателя). В свете системного подхода ни одна из этих трех составных частей, взятая в изолированном виде, не может быть понята и объяснена даже при самом тщательном изучении. Более того, каждая из трех составных частей в изолированном виде теряет всякий смысл, как бессмыслен, например, ключ без замка или замок без ключа. Каждое звено цепи коммуникации (источник – сигнал – приемник) в силу той же системности характеризуется не только своими собственными свойствами, но и отражает свойства других частей и системы в целом. Поэтому необходимо рассмотрение специфических и общих свойств не только каждой из указанных трех частей невербальной экстралингвистической коммуникационной системы, но и их взаимодействия.

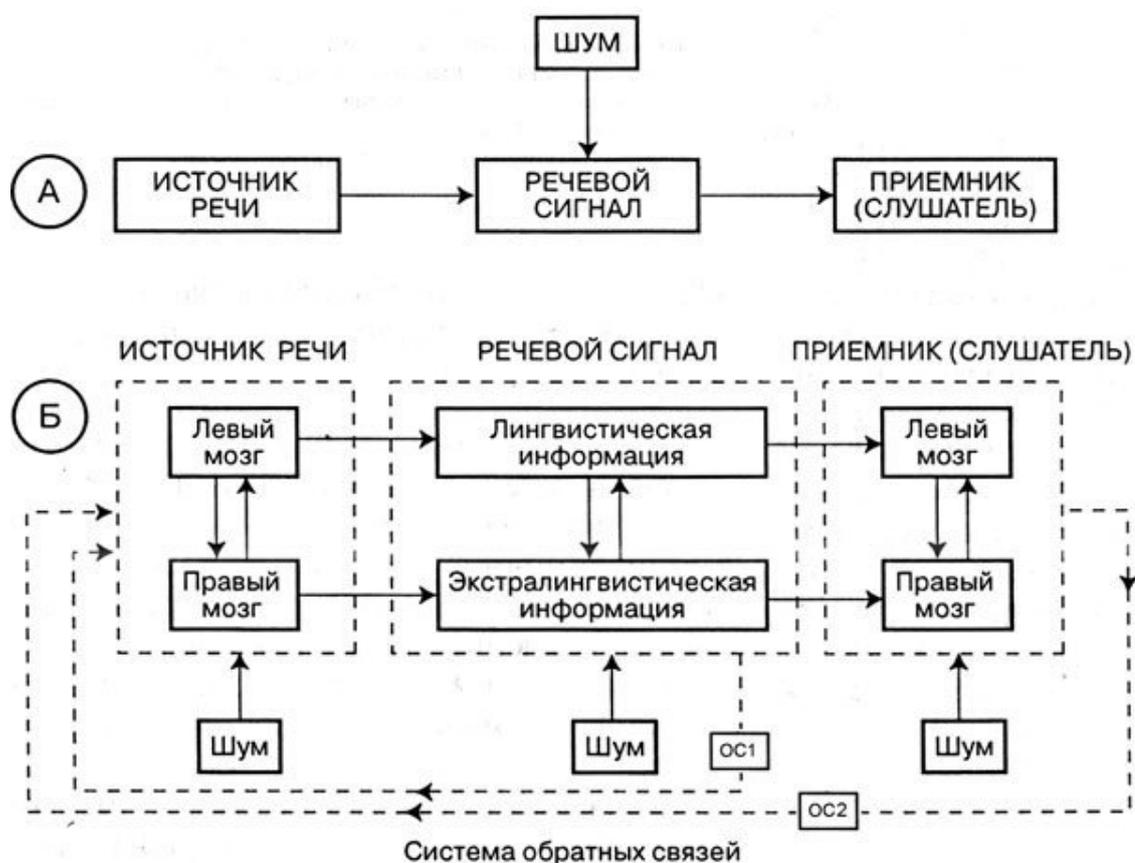
В целом определение этих взаимосвязей дает возможность понять, как тот или иной вид невербальной информации, отражающий то или иное психофизическое состояние человека, через акустику его речи и голоса передается субъекту восприятия и у последнего создается достаточно адекватный образ психофизического состояния говорящего, его отношения к предмету разговора, слушателю, самому себе и, в конечном итоге, существенно скорректированное и уточненное представление о сущности его высказывания.

---

<sup>3</sup> Последнее уточнение существенно, поскольку показана возможность восприятия вербальной информации инвертированной речи на неосознанном уровне, а при определенной тренировке – и на уровне сознания (Морозов, 1992).

<sup>4</sup> Важно отметить, что взаимодействие этих двух механизмов (реализуемых в параллельной работе двух полушарий головного мозга) обеспечивает высокую надежность и адекватность восприятия человеком смысла речевого высказывания. Поэтому неслучайно «двухполушарный принцип» параллельной обработки мозгом речевой информации уже находит применение в разработке систем автоматического распознавания речи (Ли, 1983; Морозов, 1989).

Приведенная схема Шеннона представляет систему коммуникации как одноканальную (рисунок 7, позиция А). Однако, имея в виду сложную вербально-невербальную природу системы речевой коммуникации и целый ряд вышеприведенных принципиальных отличий невербальной коммуникации от собственно речевой – вербальной, общую структуру системы речевой коммуникации следует представить как **двухканальную** (разумеется, не в технологическом, а в психологическом смысле), т. е. как состоящую из **вербального**, собственно речевого лингвистического, и **невербального** экстралингвистического каналов (см. рисунок 7, позиция Б) (Восприятие речи, 1988; Морозов, 1989).



**Рис. 7.** Традиционная схема коммуникации (А), представляемая одним каналом (Шеннон, 1983), и схема речевого общения (Б), подчеркивающая его **двухканальную природу** (Морозов, 1989).

Рассмотренная выше (см. 2.3) роль функциональной асимметрии мозга человека в переработке вербальной и невербальной информации проявляется как в процессах восприятия речи и других звуков (у слушателей), так и в механизмах ее формирования (порождения) у говорящего (поющего, музицирующего). Это обстоятельство находит отражение в теоретической модели (см. рисунок 7, позиция Б) в виде разделения вербального и невербального каналов не только в среднем звене системы коммуникации (акустический сигнал), но и в начальном (говорящий) и конечном (слушатель) звеньях. Таким образом, вербальный (собственно лингвистический) и невербальный (экстралингвистический) каналы оказываются обособленными во всех звеньях цепи речевой коммуникации.

Вместе с тем между вербальными и невербальными каналами имеет место теснейшее взаимодействие и взаимовлияние, что на схеме отмечено вертикальными стрелками. Например, радушные слова, произнесенные язвительным тоном, теряют радужный смысл. Две категории обратных связей (ОС) на схеме обозначают: ОС1 – систему собственно сенсорного самокон-

троля говорящим процессов образования его речи, и ОС2 – контроля говорящим результатов воздействия его речи на слушателя.

В рамках невербального канала, функционирующего в системе речевого общения, слушателю передается акустическим путем до десяти основных категорий информации о говорящем, вне зависимости от того, что говорит человек (индивидуально-личностная, эстетическая, эмоциональная, психологическая, социально-иерархическая, возрастная, половая, медицинская, пространственная и др.), включая сотни разновидностей этих категорий. Краткие характеристики указанных видов невербальной информации и связанные с ними аспекты исследований НК представлены в следующем разделе.

### 3 Виды невербальной информации и особенности их восприятия

*Голос... это то, чего не подделаешь! Это – сама душа, вернее говорящая о сокровищнице сердца, о характере, чем взгляд, чем улыбка. Все поддельно, кроме голоса.*

**В. В. Розанов**

*Верь в звук слов:  
Смысл тайн – в них...*

**В. Брюсов**

В системе речевого общения можно выделить до девяти видов невербальной информации (НИ), передаваемой особенностями звукопроизношения, т. е. средствами фонации: 1) эмоциональная, 2) эстетическая, 3) индивидуально-личностная, 4) биофизическая, 5) социально-групповая, 6) психологическая, 7) пространственная, 8) медицинская и, наконец, 9) информация о физических помехах, сопровождающих процесс речевого общения. Эти виды НИ практически могут быть переданы и средствами кинесики, разумеется, с учетом специфики зрительного информационного канала. Каждый из перечисленных девяти видов НИ можно условно разделить на значительное число подвидов, так что в целом можно насчитать сотни разновидностей невербальной информации, характеризуемой соответствующим числом словесных определений и характеристик. Рассмотрим кратко виды НИ, передаваемые особенностями звукопроизношения, т. е. средствами фонации.

#### 3.1. Эмоциональная информация

Эмоциональная информация, характеризующая эмоциональное состояние индивида в процессе общения (радость, печаль, гнев, страх, удивление, различные сложные чувства) является одной из важнейших. С. Л. Рубинштейн писал: «Для подлинного понимания не только текста речи, но и говорящего, не только абстрактного «словарного» значения его слов, но и того смысла, который они приобретают в речи данного человека в данной ситуации очень существенно понимание эмоционально-выразительного подтекста, а не только текста» (Рубинштейн, 1976).

Следует различать **направленность** эмоциональной экспрессивности говорящего: а) на партнера (партнеров) по общению, б) на предмет разговора, в) на самого себя, что, естественно, предполагает совершенно различный психологический характер воздействия выражаемой эмоции на коммуниканта и, соответственно, его реакцию. Восприятие эмоциональной информации зависит от степени выраженности эмоции в голосе и ее вида. Исследования показали большую надежность адекватного восприятия таких эмоций, как **гнев** и **страх**, по сравнению с эмоцией **радости**. С эволюционно-исторической точки зрения это можно объяснить большей социально-биологической значимостью эмоций гнева и страха (как сигналов угрозы и опасности) по сравнению с эмоцией радости (как сигнала комфорта и удовольствия). С акустической точки зрения эмоции гнева и страха закодированы более выразительными и надежными средствами, чем эмоция радости (Морозов, 1977). Существенно различны индивидуальные способности людей к восприятию эмоциональной информации.

## 3.2. Эмоциональный слух

Для характеристики эмоциональной импрессивности, т. е. способности человека к адекватному восприятию эмоциональной информации, предложено понятие эмоциональный слух (Морозов, 1985с, 1988, 1991с, 1993а, 1994а). Если фонетический речевой слух обеспечивает способность человека воспринимать вербальное смысловое содержание речи, то эмоциональный слух (ЭС) – это способность к определению эмоционального состояния говорящего по звуку его голоса. В музыкальном искусстве ЭС – это способность к адекватному восприятию и интерпретации тонких эмоциональных оттенков музыкальных звуков.

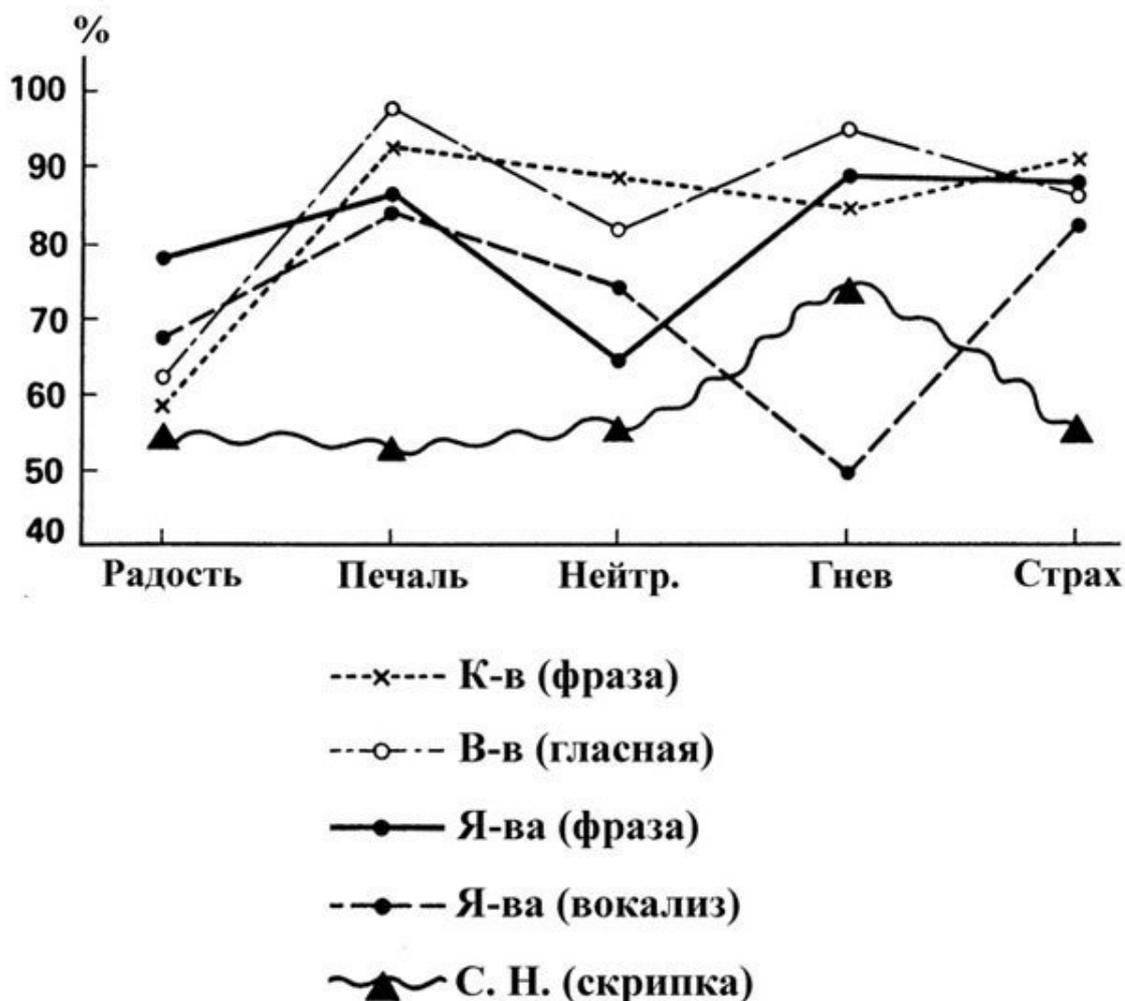
В теоретическом плане ЭС определен как сенсорно-перцептивная часть системы невербальной коммуникации, специализированная к адекватной оценке эмоциональной информации в звуковой форме. В отличие от речевого слуха, центр которого расположен в левой височной зоне мозга (центр Вернике), центр эмоционального слуха расположен 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 (Балонов, Деглин, 1976; Бару, 1977).

### 3.2.1. Тест на эмоциональный слух

Для оценки индивидуальных и типологических различий среди людей по степени развитости ЭС разработаны автором специальные психоакустические тесты, представляющие собой наборы эмоционально окрашенных фрагментов звуковой речи, пения, музыки, полученные с участием профессиональных актеров, певцов, музыкантов (Морозов, 1985b, 1985с, 1991с, 1993b, 1994а; Morozov, 1996; Морозов, Жданов, Фетисова, 1991; Морозов, Кузнецов, Сафонова, 1994; Фетисова, 1991, 1994; Серебрякова, 1994, 1995 и др.).

Процедура исследования позволяет с достаточно высокой степенью объективности выявить способность любого человека к адекватному восприятию эмоциональной интонации и количественно оценить эту способность в баллах, точнее, в процентах правильной идентификации всех прослушанных индивидом эмоционально окрашенных фрагментов речи, пения, музыки. Преимущество подобных невербальных тестов над вербальными тестами-опросниками, доминирующими в психологической науке, состоит в том, что с их помощью можно получить **более адекватные** оценки способностей и свойств обследуемых людей, в частности, их эмоционально-эстетического восприятия.

Среднестатистический нормальный индивид обладает эмоциональным слухом на 60–70 баллов. Но встречаются люди с эмоциональным слухом всего лишь на 10–20 баллов, что можно характеризовать как эмоциональную тугоухость или даже глухоту, обнаруженную, в частности, у детей, воспитывающихся без родителей в детском доме (см.: Пашина, 1991), у лиц, страдающих алкоголизмом и наркоманией (см.: Серебрякова, 1995). С другой стороны, имеются обладатели сверхвысокого эмоционального слуха (до 90–95 баллов) среди музыкантов, дирижеров хоров, вокалистов, ведущих артистов балета (Фетисова, 1991). Дети 1–2-го классов общеобразовательной школы имеют эмоциональный слух от 26 % до 73 %, в среднем 45–60 % (баллов).



**Рис. 8.** Язык эмоций независим от смысла слова. Одним из доказательств этого является способность человека – актера, певца, музыканта – выразить эмоции при произнесении (или пении) не только фразы со словами, но и вокализации ее без слов (вокализ на мелодию фразы «Спи дитя мое»), при пении одной гласной на одной ноте и даже при помощи звука скрипки. В последнем случае скрипачу давалось задание выразить *радость, гнев, страх* и т. д. при игре отрывка из рондо каприччиозо Сен-Санса.

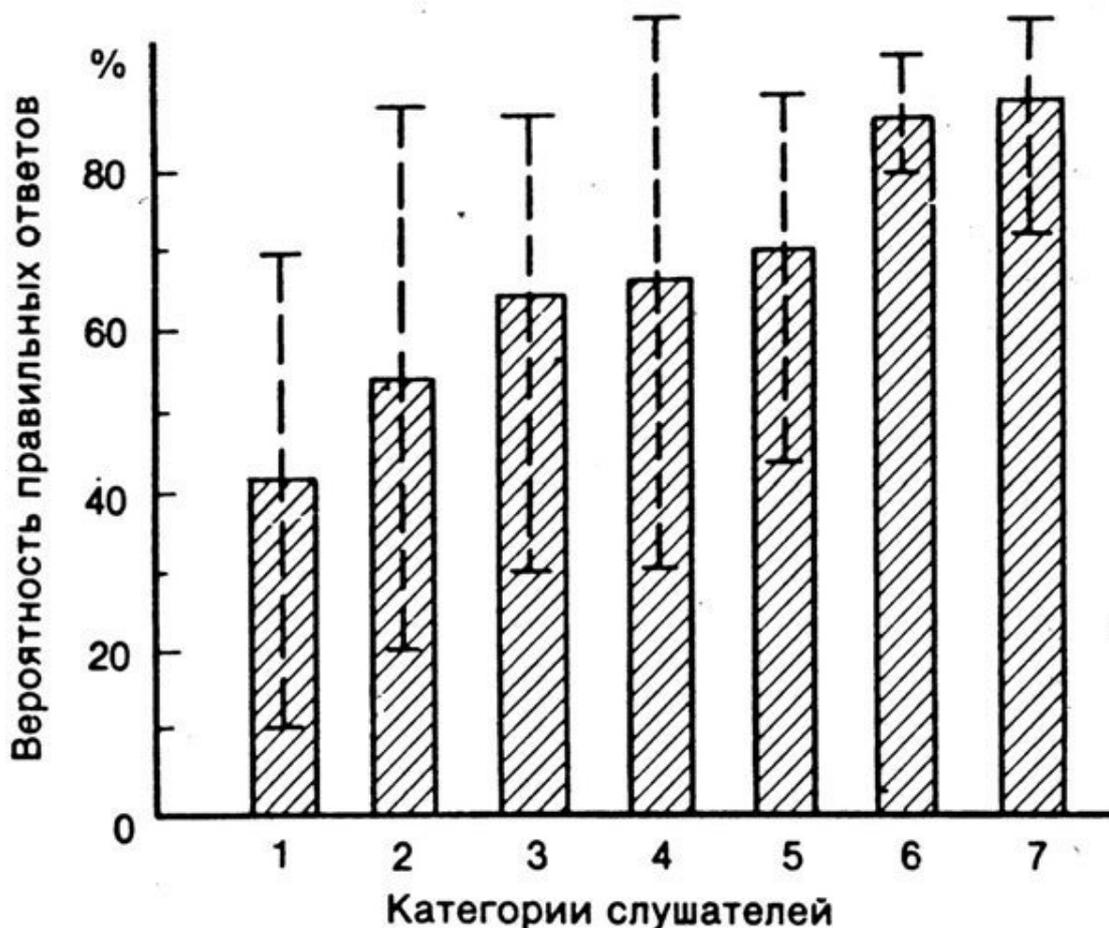
По вертикальной шкале – вероятность правильного восприятия слушателями разных эмоций (%) (Морозов, 1989).

Исследования показали статистически надежную корреляцию ЭС с такой психологической характеристикой как **эмпатия** (тестируемой по опроснику Меграбяна), высокую повторяемость результатов тестирования аналогичных возрастных и профессиональных групп людей (Морозов, 1994а), что свидетельствует о валидности и прогностичности теста на ЭС.

### 3.2.2. Исследования эмоционального слуха у «художников» и «мыслителей»

Были проведены сравнительные исследования особенностей восприятия эмоциональной информации речи (как важнейшей составляющей невербальных средств общения) у людей, принадлежащих к двум различным категориям (по критерию художественный – мыслительный типы): а) абитуриентов Московской государственной консерватории 1997 г., (91 чел. –

«художники») и б) студентов Московского государственного социального университета (39 чел. – «мыслители»).



**Рис. 9.** Эмоциональный слух – способность воспринимать эмоциональные оттенки чужого голоса – неодинаков у разных людей

Высота масштабных столбиков на графике показывает вероятность правильного определения характера выражаемой голосом эмоции. Категории слушателей обозначены цифрами: 1 – школьники 1-го класса; 2 – школьники 2-го класса; 3 – взрослые; 4 – школьники 5-го класса; 5 – ученики начальных классов детской музыкальной школы; 6 – вокальный ансамбль «Тоника»; 7 – студенты-вокалисты консерватории. Штриховыми линиями обозначены «лимиты» – пределы индивидуальных различий среди слушателей каждой категории (Морозов, 1983).

Способность к восприятию эмоциональной информации речи исследовалась с применением разработанного автором теста на эмоциональный слух (см. 3.2.1).

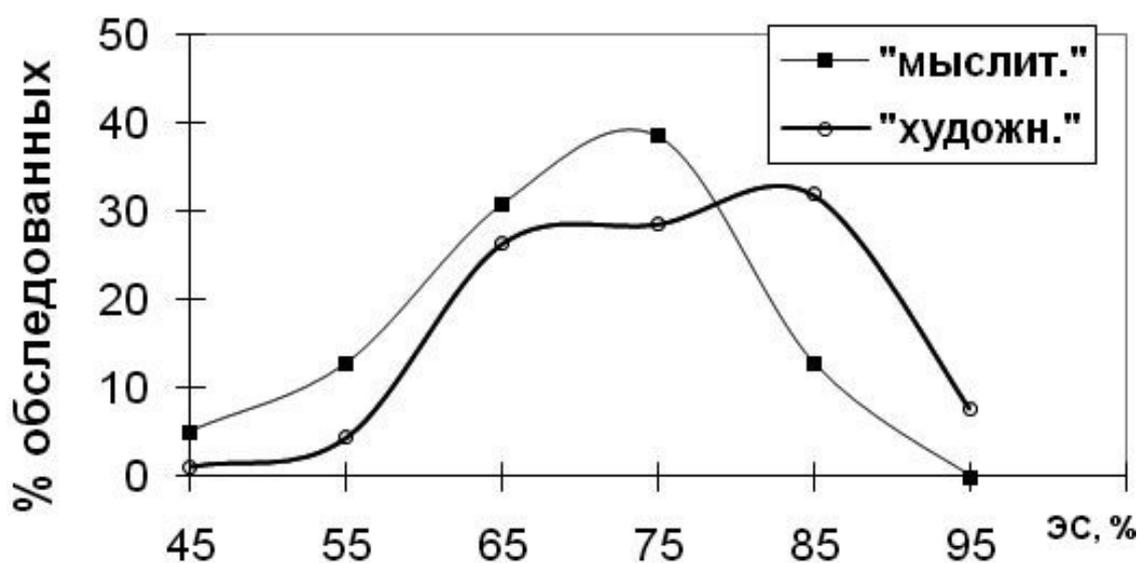
В результате было установлено:

Представители художественного типа личности – абитуриенты МГК – имеют в целом более высокий эмоциональный слух ( $73,4 \pm 3,85$ ) по сравнению с представителями мыслительного типа – студентами МГСУ ( $66,1 \pm 4,28$ ). Различие статистически достоверно при вероятности нуль-гипотезы по критерию Стьюдента  $p < 0,04$ .

**Таблица 1.** Сравнительные уровни эмоционального слуха (%) «художников» и «мыслителей» при восприятии разных эмоций

Категория обследованных	Средн. М, %	ЭС к восприятию разных эмоций, %					
		радость	печаль	гнев	страх	нейтр.	к-т вар.,%
Абит. МГК	73,4	83,3	63,9	69,2	68,9	73,3	7,2
Студ. МГСУ	67,8	79,5	64,5	53,8	62,4	75,2	13,6
Разница	5,6	4,4	-0,6	15,4	6,5	4,1	-

Гистограмма распределения числа обследованных респондентов как функция уровня адекватности восприятия эмоционального контекста речи (ЭС) у «художников» существенно сдвинута в сторону более высоких уровней ЭС (см. рисунок 10). Анализ гистограммы показывает, что общее число «художников» с высоким ЭС (свыше 80 %) составляет 39,6 % от численности всего коллектива, а этот же показатель у «мыслителей» равен всего лишь 12,8 %, т. е. на 26,8 % меньше, чем у представителей художественного типа. Вместе с тем в коллективе «мыслителей» число лиц с низким ЭС (ниже 60 %) составляет 17,9 %, а у «художников» всего – 5,5 %.



**Рис. 10.** Сравнительные гистограммы распределения числа обследованных (в %) «художников» и «мыслителей» по уровням эмоционального слуха (ЭС, %)

Существенные различия между «художниками» и «мыслителями» обнаруживается и при сопоставлении профилей ЭС, т. е. особенностей восприятия различных эмоциональных контекстов речи (см. таблицу 2). Как показал анализ, у представителей художественного типа наблюдаются более высокие уровни восприятия отдельных эмоций (радость, печаль, гнев, страх, нейтраль) и в целом меньшая неравномерность профилей ЭС (коэффициент вариативности 7,2 %), т. е. почти в два раза меньше, чем у «мыслителей» (13,6 %). У представителей мыслительного типа оказывается сильно заниженной чувствительность к восприятию «гнева» (53,8 %) по сравнению с «художниками» (69,2 %); в целом на 15,4 % ниже, что и приводит к значительному увеличению коэффициента вариативности восприятия разных эмоциональных красок (13,6 %).

Таким образом, в целом представители художественного типа личности отличаются от мыслительного более высокой эмоциональной импрессивностью (высоким уровнем ЭС) и большей адекватностью восприятия разных эмоциональных контекстов речи. Введенный нами новый показатель ЭС – коэффициент вариативности ( $\sigma/M$ , 100 %) уровня восприятия разных эмоций – может быть использован в комплексе с другими показателями в качестве одного из критериев принадлежности респондента к художественному типу личности, что немаловажно при профотборе и социальной профориентации людей.

### 3.2.3. Об особенностях восприятия гнева

Немаловажная особенность – значительное снижение адекватности восприятия интонации гнева, а также печали – оказалась характерной в той или иной степени для всех обследованных молодежных коллективов, включая детей начальных классов. Феномен объяснен адаптацией сенсорно-перцептивной сферы современного человека к доминирующей в акустической среде агрессивно-гневной мелодике речи и музыки. В результате человек перестает адекватно реагировать на интонации гнева, раздражения, страха, принимая их за норму.

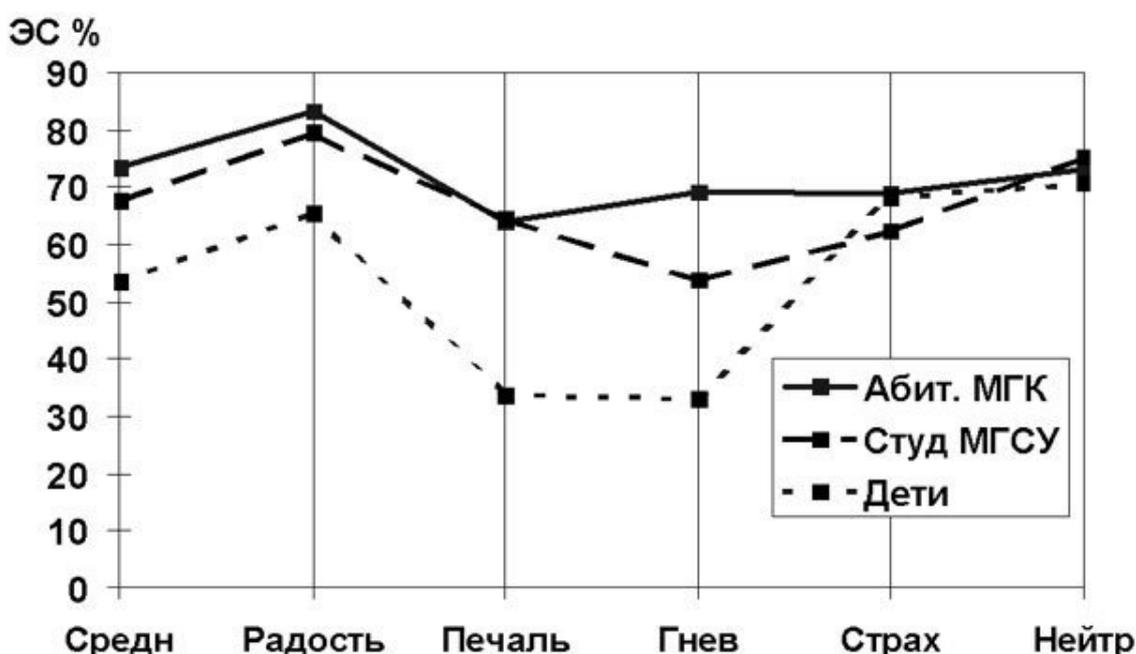


Рис. 11. Сравнительные уровни эмоционального слуха (%) при восприятии разных эмоций у студентов и школьников

Данное явление можно рассматривать как своего рода **защитную реакцию психики** на постоянно действующий негативно-эмоциональный стрессирующий фактор. Таким образом, происходит **деформация эмоционально-эстетического эталона слухового восприятия** людей, т. е. смещение нормы в сторону гнева и печали (и нередко – страха) и, как следствие, **агрессивности звуковой среды**, окружающей современного человека (в голосах людей, а также в средствах массовой коммуникации – радио и ТВ).

Нарушение эмоциональной сферы не ограничивается сенсорной областью, но сочетается с усилением агрессивной составляющей поведения – доминированием в межличностных отношениях эмоционально-негативных речевых и поведенческих реакций, которые также приобретают характер нормы (грубость, сквернословие, взаимная неприязнь, непорядочность поведения и т. п.).

В одном из номеров журнала «За рубежом» (1–6 ноября 1996 г.) опубликована статья «Ох уж, эти невежливые американцы», о грубости, доходящей до цинизма и хамства – вплоть до нецензурной брани и прочих непристойностей в средствах массовой информации США (по материалам «Ю. С. Ньос энд уорлд рипорт», Вашингтон). Любопытно, что в результате социологического опроса основную ответственность за это большинство американцев возлагает на... **рок-музыку** (67 %), в меньшей степени на радиоинтервью (52 %) и школы (34 %). Теодор Рузвельт – 26-й президент США – оставил соотечественникам такой завет: «Воспитать человека интеллектуально, не воспитав его нравственно, – значит вырастить угрозу для общества». Похоже, что Америка забыла это предостережение.

Положение с грубостью у нас в России сегодня не лучше, если не сказать хуже, а «крутой» рок не уступает американскому.

В этой связи роль агрессивно-гневных интонаций в современной повсюду звучащей поп- и рок-музыке (не говоря уже о жестокостях в фильмах, заполнивших телеэфир) представляется отнюдь не малозначительной. Об этом же свидетельствуют специально проведенные исследования (Новицкая, 1984; Гребенникова и др., 1995; Костриков, 1996; Морозов, 1997b).

### 3.3. Эстетическая информация

Словесные определения эстетической информации речи и голоса носят оценочный характер: нравится – не нравится, приятный – неприятный, нежный – грубый, чистый – хриплый и т. п. Важнейшей особенностью эстетической информации является ее **образность и метафоричность**. Эстетические характеристики голоса как акустического явления не ограничиваются чисто акустическими определениями (звонкий – глухой, высокий – низкий), но заимствуются из области других сенсорных ощущений, например, зрительных (яркий – тусклый, светлый – темный), кожно-тактильных (мягкий – жесткий, теплый – холодный), или мышечных (легкий – тяжелый) и даже вкусовых (голос бывает сладкий, кислый, с горечью) и т. п., а также характеризуют физиологические особенности образования звука в голосовом аппарате человека (грудной, горловой, носовой, напряженный, свободный, вялый) и даже состояние здоровья (болезненный), утомления (усталый) и т. п. К тому же слушатели способны наделять голос даже нравственными категориями, например, назвать звук «благородным». Это относится скорее к человеку – обладателю голоса, но такая категория – благородный звук – бытует и у инструменталистов, например скрипачей, пианистов, трубачей и др.

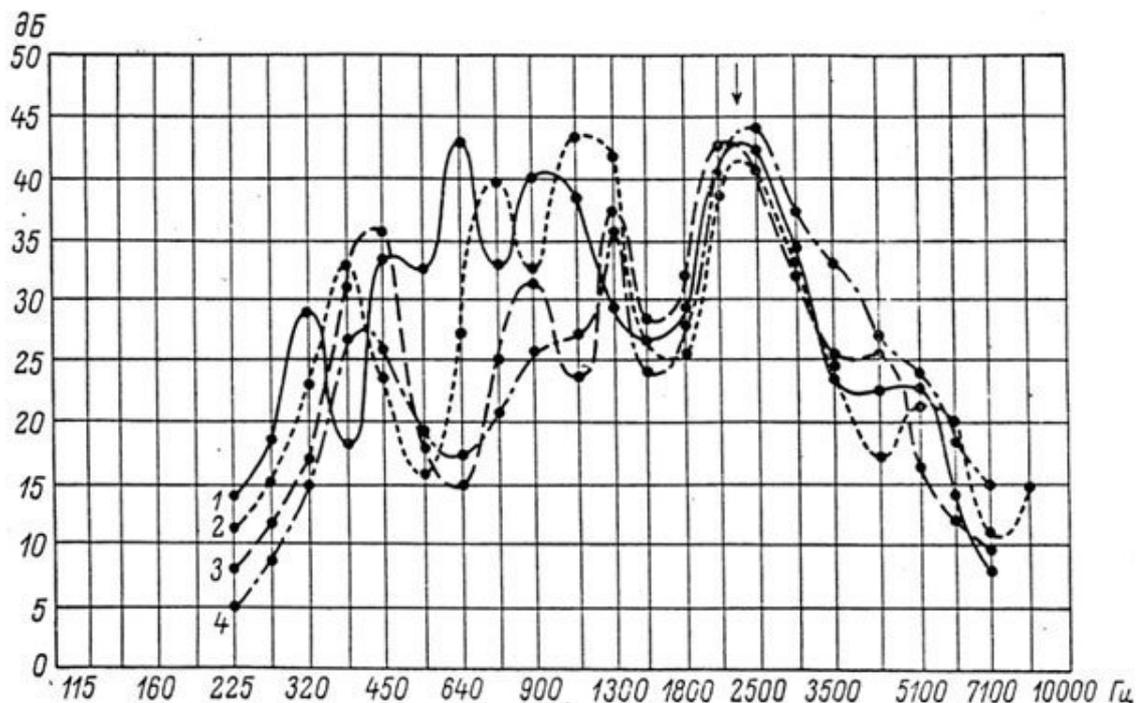
Эстетическая информация принадлежит к числу наименее исследованных и вместе с тем несомненно значимых психологических характеристик человека. С лингвистической точки зрения неважно, каким тембром голоса произнесена та или иная фраза. Однако психологическое ее воздействие существенно зависит от эстетических характеристик голоса. Это определяется сформированными у людей стереотипами психологического восприятия говорящего: **слушатели склонны приписывать бóльшие достоинства людям с эстетически совершенно звучащей речью** (приятный тембр, интонации и т. п.) по сравнению с несовершенной речью. Специально проведенные сравнительные экспериментальные исследования магнитофонных записей речи группы драматических артистов, обладающих эстетически совершенными речевыми качествами, и группы бизнесменов, речь которых была оценена эстетически более низкими баллами, показали, что слушатели статистически достоверно приписывают обладателям красивой речи не только высокие интеллектуально-эстетические и психологические качества (симпатичность, интеллигентность, образованность, доброжелательность, великодушные, чувство собственного достоинства), но и значительно более высокие деловые и партнерские качества (компетентность, надежность, инициативность, энергичность, уверенность, заинтересованность), а также – лучшее состояние здоровья (Морозов, 1995с) (см. также 3.12 «Психологический портрет человека по невербальным особенностям его голоса»).

Приведенные результаты находят подтверждение в исследованиях американских и немецких психологов, показавших, что люди склонны наделять большими достоинствами внешне более красивых и симпатичных людей по сравнению с менее красивыми; красивым оказывается больше доверия, уважения, естественно, симпатии, им чаще склонны прощать экстравагантное поведение, супружескую неверность, у красивых – более высокая зарплата, успешное продвижение по службе, суды чаще выносят им оправдательные приговоры и т. п. (Красота и успех, 1995).

### 3.4. Эмоционально-эстетическая информация как категория искусства

Эстетическая информация, близкая по своей природе к эмоциональной и потому нередко объединяемая под термином **эмоционально-эстетическая**, играет особо важную роль в различных видах изобразительного искусства (живопись, скульптура и др.), а также сценического (драматического, вокального, музыкального, инструментального). Так, например, в вокальном искусстве различные типы певческих голосов: бас, баритон, тенор, сопрано, меццо-сопрано, контральто – являются по сути дела эстетическими категориями с определенными звуковысотными и тембровыми характеристиками, обеспечивающими создание определенных сценических образов музыкально-художественных произведений, характеризующихся яркой индивидуальностью. По критериям эмоционально-эстетической информации различаются также разные жанры и виды вокально-музыкального искусства (академическое, оперно-концертное, эстрадное, церковное, хоровое, сольное, ансамблевое пение и т. п.).

Вокальное искусство принадлежит к числу комплексных, синтетических видов, поскольку эмоционально-эстетическое воздействие осуществляется как вербальными средствами – словом, – так и невербальными, т. е. особым характером акустического строения вокальной речи: а) увеличением длительности гласных, б) большим диапазоном изменения силы (более 30 дБ) и высоты голоса (до 2-х октав и более), г) наличием вибрато (амплитудно-частотных модуляций голоса с периодичностью 5–7 Гц), д) особым **певческим тембром**, характеризующимся повышенной звонкостью и полетностью, что определяется наличием в спектре певческого голоса так называемой **высокой певческой форманты** (представляющей собой зону значительно усиленных обертонов в области 2300–3000 Гц, расположенных в зоне максимальной чувствительности слуха, см. рисунок 12), наконец – е) особым использованием фонетических средств эмоционально-эстетического воздействия (Морозов, 1977).

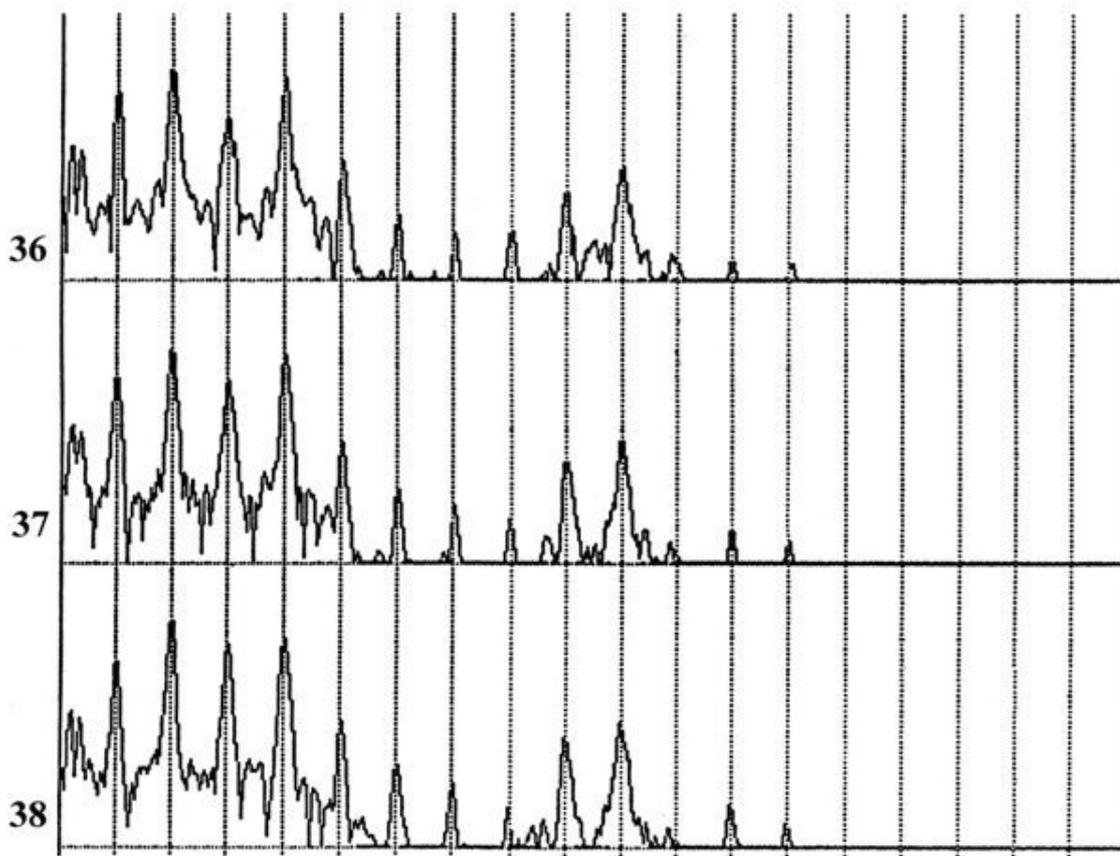


**Рис. 12.** Важнейшее эстетическое свойство голоса хороших профессиональных певцов – приятная на слух звонкость, «серебристый тембр» – зависит от присутствия в голосе усиленных по амплитуде высоких обертонов (в области 2300–3000 Гц), получивших название **высокая певческая форманта (ВПФ)**.

На рисунке представлены наложенные друг на друга спектры голоса известных мастеров вокального искусства: 1 – Ф. Шаляпина (гласн. А, нота  $mi^1$ ), 2 – П. Лисициана (гласн. А, нота  $sol^1$ ), 3 – Э. Карузо (гласн. О, нота  $la^1$ ), 4 – Г. Зобиана (гласн. А, нота  $la^1$ ). Хорошо видно, что ВПФ, отмеченная стрелкой, у баса, баритона и двух теноров имеет большой уровень энергии и практически совпадает по своему расположению на шкале частот (см.: Морозов, 1977).

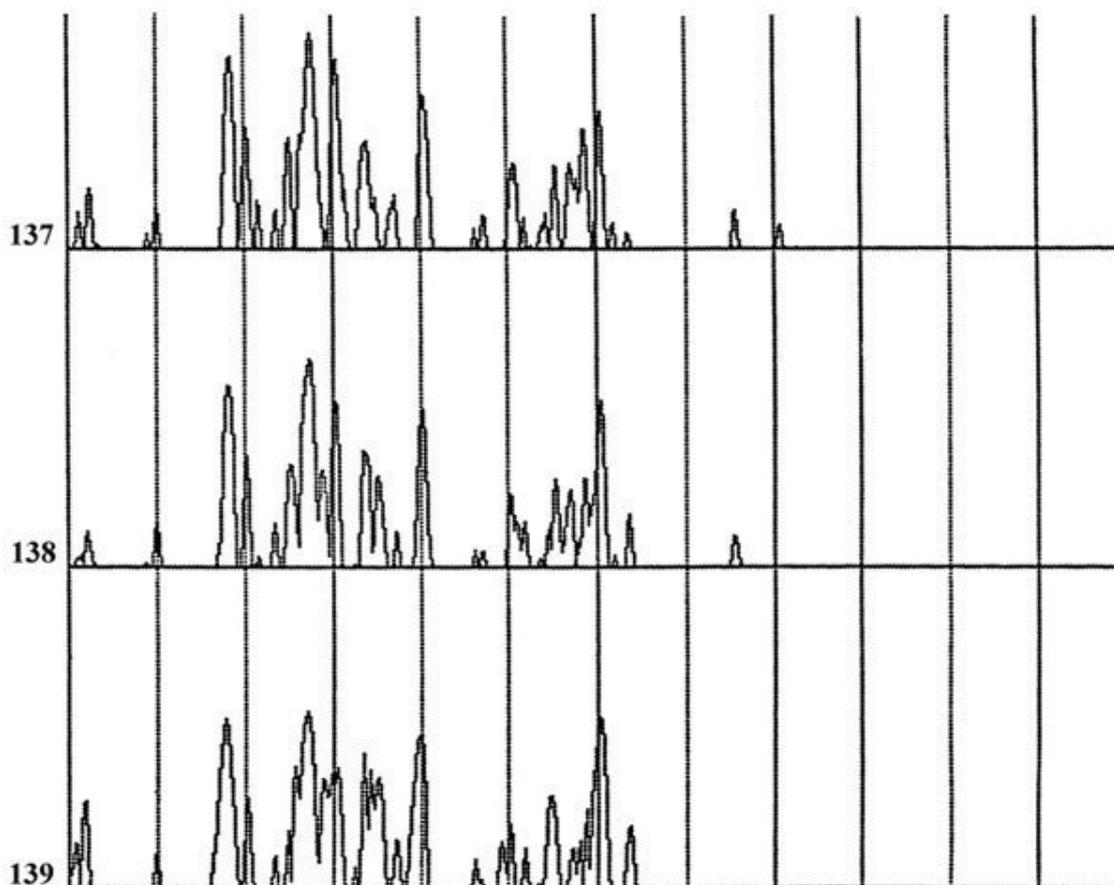
В последнее время обнаружено, что такие эмоционально-эстетические категории, как **минор и мажор** реализуются в вокальном искусстве специфическим перераспределением частотного расположения обертонов голоса (Морозов, Кузнецов, 1994). Указанное явление, получившее название «**феномен квазигармоничности**», лежит в основе **эмоциональной выразительности голоса** (как в пении, так и в речи).

Экспериментальные исследования показали, что голоса певцов разных жанров характеризуются разной степенью эмоциональности и гармоничности обертонов. Для академических певцов в целом характерно преобладание положительных эмоций (радость, благополучие, уравновешенность), а для солистов тяжелого рока – отрицательных (гнев, беспокойство, страх). Далее были проведены исследования **степени гармоничности** обертонов голоса у певцов указанных групп: с помощью специальных компьютерных методов вычислялись усредненные значения степени отклонения каждого из первых десяти обертонов (%) от их идеального гармонического положения на оси частот амплитудного спектра. Оказалось, что минимальные отклонения характерны для певцов академического жанра (0,1–3 %), а максимальные – для ряда рок-солистов (4–9 %) (см. рисунок 13).



**Рис. 13а.** Примеры *гармонических* спектров певческого голоса. Эмоционально спокойный звук.

Певец академического жанра В. В. Вертикальные линии соответствуют идеальному гармоническому расположению обертонов на шкале частот по отношению к частоте основного тона (Морозов, Кузнецов, Харуто, 1995).



**Рис. 136.** Примеры негармоничных спектров голоса при выражении гнева. Солист тяжелого рока.

Обозначения те же, что и на рис. 13а (Морозов, Кузнецов, Харуто, 1995).

Эти и другие исследования показывают, что выражение отрицательных эмоций, прежде всего гнева, реализуется дисгармоничностью обертонов голоса, а для положительных характерна гармоничность (Morozov, 1996, Морозов, 1997b).

### 3.4.1. Роль средств массовой информации

Эмоционально-эстетические характеристики речи особенно важны для лиц речевых профессий (дикторы радио, ТВ, лекторы, пропагандисты, педагоги, политики, общественные деятели и т. п.). Многомиллионная слушательская аудитория радио и ТВ не только дает свою критическую оценку выступающим (по эстетическому, психологическому воздействию их речи), но и формирует под их воздействием эстетические свойства собственной речи. Средства массовой коммуникации – радио, ТВ – всегда были образцом, эталоном высокой эстетической культуры речи. Достаточно вспомнить хотя бы голоса наших выдающихся дикторов Ю. Левитана, О. Высоцкой и других мастеров дикторской речи. Сегодня, к сожалению, мы становимся свидетелями резкого снижения эстетических свойств речи выступающих по радио и ТВ: высокопрофессиональных дикторов сменили журналисты, часто не имеющие никакой дикторской подготовки, порой с множеством речевых недостатков, как вербальных, так и невербальных: тембра голоса, орфоэпии, интонации и т. п. Факт, достойный сожаления, поскольку воспитательная сила радио и ТВ огромна. Вульгарная манера публичного речевого поведения предлагается как норма. Эстетический эталон высококультурной русской речи предан забвению. По мнению ряда авторитетных специалистов по дикторской речи, в частности И. Е. Прудовского,

лингвистов, фонетиков, психологов, искусствоведов – авторов многочисленных писем слушателей радио и ТВ, – необходимо принятие серьезных мер к возрождению культуры речевого поведения и прежде всего – профессиональной речи на радио и ТВ.

### 3.5. Индивидуально-личностная информация

Индивидуально-личностная информация, позволяющая узнавать знакомых по голосу (например, по телефону), принадлежит к числу наиболее специфичных характеристик для каждого конкретного человека. В этом отношении она соизмерима с дактилоскопическими узорами на отпечатках пальцев и внешним видом человека. Встречающееся иногда сходство голосов, вызванное, например, семейной **мимикрией** или искусным звукоподражанием, тем не менее при детальном анализе как на слух опытных экспертов-аудиторов, так и особенно с помощью современных акустических методов (фоноскопия) выявляет целый ряд существенных различий. Практическая неповторимость голоса каждого человека позволяет использовать данное свойство в банковском деле как средство **верификации личности** и автоматического обеспечения строго индивидуального доступа к сейфу его владельца, а также в криминалистике для опознания правонарушителей и т. п.

Высокая специфичность индивидуально-личностной информации речи определяется характерными для каждого человека особенностями тембра голоса, его высоты, интонационных модуляций речи, темпоритмических характеристик, а также характерных атипичных речевых проявлений: покашливание, смех, особенности фонетики, нарушения речеобразования, заикание, картавость, дизартрии и т. п. По данным В. И. Воячека, в старой Италии в паспорте человека наряду с другими его отличительными чертами отмечались свойства голоса. Звуковысотные и тембральные особенности голоса обусловлены неповторимыми индивидуальными различиями в строении гортани, голосовых складок, их длины, толщины, жесткости, а также объема и формы резонаторных полостей, влияющих на тембр. Весьма существенное влияние на голос оказывают индивидуальные психофизиологические особенности личности: тип нервной системы, темперамент, пол, возраст и другие свойства, рассматриваемые в соответствующих разделах данной работы (см. также «Биофизическая информация», «Акустические основы НК» и др.).

Экспериментальные исследования показывают высокую степень надежности распознавания людей на основе индивидуально-личностной информации голоса: до 98 % и более на выборке в несколько десятков магнитофонных записей знакомых и незнакомых голосов (речевые фразы длительностью 5–10 сек) при наличии типичного комнатного шума. Существенно, что высокая надежность опознавания знакомых голосов сохраняется и при их инвертированном во времени звучании (Пашина, Морозов, 1990), что свидетельствует о большой помехоустойчивости данного вида невербальной информации.

### 3.6. Биофизическая информация

Биофизическая информация, характеризующая половые, возрастные различия людей, а также – рост и вес человека, в определенной мере отражает и индивидуально-личностные особенности людей. Ее основное отличие от индивидуально-личностной информации состоит в том, что она характеризует принадлежность человека к определенной категории по биофизическим критериям (пола, возраста, роста, веса), т. е. несет не сугубо индивидуальные, а типологические, групповые (среднестатистические) черты указанных категорий людей. По этому критерию данный вид информации может быть причислен к социально-групповой категории (см. следующий раздел), поскольку, по крайней мере, половые и возрастные группы можно рассматривать и как социальные категории. Специфичность биофизической информации в том,

что она связана в основном с биологическими, физическими (анатомическими) свойствами людей фактически ими определяется.

Надежность определения биофизических характеристик говорящего по его голосу достаточно высока и соответственно составляет: для пола – 98,4 %, возраста – 82,4 %, ( $7,4 \pm 2,9$  лет), роста – 96,7 %, ( $5,6 \pm 2,6$  см), веса – 87,2 %, ( $8,6 \pm 3,1$  кг) (Морозов, 1993а). Точность определения указанных характеристик существенно зависит от возраста слушателей, которые лучше всего определяют возраст говорящих, близкий к собственному. При этом молодые слушатели (17–25 лет) склонны занижить возраст старших, и тем более, чем больше возрастная разница говорящий – слушатель. Дети допускают существенно (в 1,5–2 раза) бóльшие ошибки в определении биофизических характеристик говорящих, равно как и лица другой национальности. Таким образом, адекватность восприятия биофизической информации речи определяется социальным опытом аудиторов.

### 3.6.1. К проблеме «фоторобот по голосу»: определение ширины рта говорящего

Цель работы состояла в исследовании разрешающих возможностей слушателей по определению относительных размеров рта говорящего по его голосу. Из теории речеобразования известно, что изменение размера и формы ротового отверстия как излучателя звука и составной части ротового резонатора существенно влияет на спектральные характеристики речи, что отражается в изменении тембровых качеств речевых звуков (Г. Фант, 1964; В. Н. Сорокин, 1985). Таким образом, имеется **объективная основа для субъективной оценки** размеров рта по голосу.

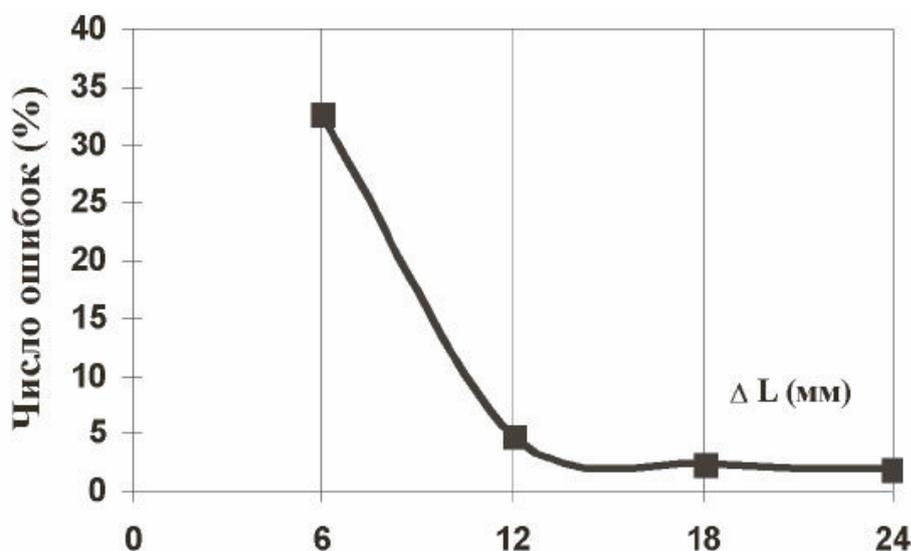
В первой предварительной серии экспериментов была установлена способность слушателей (8 чел.) с достаточной уверенностью определять относительные размеры рта двух дикторов (методом схематических графических зарисовок), ширина рта которых в норме различалась на 18,6 %. Все аудиторы безошибочно определили как диктора с большей, так и с меньшей шириной рта. Ошибки аудиторов в определении соотношений ширины рта составляли от 5 до 22 % от истинных различий.

Во второй серии были проведены более обширные статистические исследования по оценке аудиторами относительных изменений ширины рта одного и того же диктора при произнесении им стандартной фразы (по магнитофонным записям его голоса). Изменение ширины рта диктора включало три основных градации (**норма, широко, узко**) и две промежуточных (**слегка узко, слегка широко**) при среднем изменении ширины рта между соседними градациями» 6 мм. Контроль за шириной рта производился с помощью специальной методики измерения линейных размеров, а также с помощью компьютерной программы оценки спектральных характеристик речи. Психоакустический тест на ширину рта состоял из 30 реализаций стандартной фразы с варьированием вышеуказанных размеров рта в случайном порядке.

Было обследовано пять групп предварительно не тренированных аудиторов общей численностью 60 человек (студенты МГК и МПГУ). Установлено, что способность к определению относительной ширины рта говорящего по вышеуказанному тесту у разных аудиторов колеблется от 40 % до 87 % правильных оценок и в среднем для всего контингента обследованных (60 чел.) составляет  $64,8 \pm 8,5$  %. Расчеты показали, что основное число ошибок аудиторов (32,7 %, что составляет 77,3 % правильных определений) приходится на спутывание соседних градаций ширины рта (например, вместо **узко** – **слегка узко** и т. п.), соответствующих изменениям ширины рта на  $\Delta L = \pm 6$  мм и резко уменьшается для более широких диапазонов изменения ротового отверстия.

Таким образом, можно сделать **вывод**, что разрешающие возможности слуховой системы человека при определении ширины рта говорящего по звуку его голоса составляют

в среднем около  $\pm 6$  мм (с учетом трудноучитываемых погрешностей). Такого рода изменение ширины рта ( $\pm 6$  мм) уже приводит к едва заметным на слух (многих людей) изменениям тембра голоса говорящего, что объективно соответствует определенным изменениям спектральных характеристик речевых звуков (при расширении рта происходит относительное повышение уровня высокочастотных составляющих спектра, а при сужении – их понижение, пропорционально степени расширения или сужения).



Ошибки, %	32,7%	4,8%	2,4%	1,9%
Правильно	77,3%	95,2%	97,6%	98,1%

**Рис. 14.** Вероятность ошибок (%) определения относительной ширины рта говорящего как функция  $\Delta L$  (мм)

Полученные результаты, равно как и предложенный метод представляются существенными для дальнейшей разработки **теории психологического портрета человека по его голосу** (Морозов, 1993а, 1995с, 1998с), а в практическом плане – системы «**фоторобот по голосу**», что немаловажно для криминалистики. Большие индивидуальные различия среди аудиторов при оценке ширины рта по голосу дают основания использовать предложенный метод в качестве **невербального теста** для оценки индивидуально-личностных **психологических особенностей людей** по критерию слухо-зрительных ассоциаций (образов), а также при отборе и тренировке экспертов аудиторской бригады.

### 3.7. Медицинская информация

Медицинская информация отражает состояние здоровья говорящего и характеризуется известными терминами (голос «больной», «болезненный» и т. п.). Они указывают как на специфические виды заболеваний, связанные с нарушением работы голосового аппарата и органов артикуляции, так и на общее болезненное состояние организма. В этой связи можно выделить три основных подвида медицинской информации.

#### 3.7.1. Фонологическая информация

Фонологическая информация характеризует состояние голосового аппарата по формированию гласных звуков, т. е. нарушение голоса. Например, при различного рода простудных

заболеваниях (острый ларингит) голос приобретает сиплый характер (дисфония) или вообще пропадает (афония) ввиду несмыкания голосовых складок. Острый ринит приводит к характерной при насморке гнусавости тембра. Фониатрическая информация является важным **диагностическим показателем** степени выраженности профессиональных нарушений голоса (у лекторов, педагогов, певцов, актеров и др.) и используется врачами-фониатрами в клинической практике (фоническое прослушивание). Применение современной аппаратуры позволяет объективизировать этот вид диагностики, придав ему количественные критерии (нарушение силы голоса, тембра по спектральным характеристикам и т. п.). Весьма распространенным профессиональным заболеванием этого вида является фонастения, характеризующаяся слабостью голоса, уменьшением звуковысотного и динамического диапазонов и др. В отличие от острых воспалительных заболеваний фонастения характеризуется отсутствием видимых их проявлений в лорорганах, что заставляет искать ее причины в переутомлении центрально-нервных механизмов регулирования голосового аппарата.

### 3.7.2. Логопедическая информация

Логопедическая информация характеризует степень нарушения артикуляторных процессов речеобразования. Они, в свою очередь, подразделяются на виды, связанные с периферическими нарушениями артикуляции (дизартрии, косноязычие, картавость и др.) и с центральными нарушениями, например заиканием, которому подвержены и дети и взрослые (до 5–8 % населения). Последний вид недуга является крайне неприятным, ввиду психологического угнетения больного, у которого еще с детства, вследствие постоянных насмешек товарищей, может сформироваться комплекс неполноценности. По этой причине, а также ввиду неясности психофизиологических механизмов заикания и неэффективности терапии, это нарушение речи стоит в числе серьезных социально-психологических и медицинских проблем.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.