

ГИЛЬДИЯ ЛИНГВИСТОВ-ЭКСПЕРТОВ  
ПО ДОКУМЕНТАЦИОННЫМ И ИНФОРМАЦИОННЫМ СПОРАМ

**Е. И. Галяшина**

**ОСНОВЫ  
судебного речеведения**

*Монография*

Москва  
СТЭНСИ  
2003

УДК 343.148:81  
ББК 67.5  
Г17

**Утверждено к печати Научно-методическим советом  
при Правлении Гильдии лингвистов-экспертов  
по документационным и информационным спорам**

Ответственный редактор —  
доктор филологических наук,  
профессор **М. В. Горбаневский**

*Издание выпущено в свет благодаря содействию  
Российского союза «Деловой мир и безопасность»  
(президент — генерал-лейтенант ФСБ запаса В. В. Каширских)*

Рецензенты:

доктор филологических наук,  
профессор факультета иностранных языков  
МГУ им. М. В. Ломоносова  
**Ю. А. Бельчиков**

кандидат филологических наук,  
доцент факультета журналистики МГУ им. М. В. Ломоносова  
**Е. С. Кара-Мурза**

кандидат филологических наук, доцент,  
главный редактор интернет-портала «Русский язык»  
**Ю. А. Сафонова**

**Г17 Основы судебного речеведения: Монография / Под ред. проф.  
М. В. Горбаневского. — М.: СТЭНСИ, 2003. — 236 с.**

Монография знакомит читателя с основами нового научного направления — судебного речеведения, — активно формирующегося на основе обобщения практического опыта проведения лингвистических экспертиз. В центре внимания автора — известного специалиста в области судебной экспертизы и лингвистики — находятся методологические проблемы, лежащие в основе судебно-экспертной деятельности лингвиста или речевода. Что определяет объем и пределы специальных познаний эксперта, осуществляющего лингвистическую экспертизу? Какими теоретическими знаниями и практическими навыками он должен обладать для того, чтобы дать обоснованное заключение по вопросам, разъяснение которых необходимо для разрешения конкретного судебного дела? Отвечая на эти вопросы, автор дает экспертам практические рекомендации научного и организационного характера. Автор предлагает совершенствование методик исследования речевых произведений и повышения эффективности выводов экспертов с учетом судебной перспективы.

ISBN 5-8137-0113-3

© Галяшина Е. И., 2003  
© РОО «ГЛЭДИС», 2003  
© Издательство «СТЭНСИ»,  
оформление, 2003

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Предпосылки возникновения судебного речеведения .....	4
2. Понятие лингвистической экспертизы .....	22
3. Язык и речь в аспекте судебно-экспертного исследования текста .....	40
4. Понятие речевой деятельности и языковой личности в аспекте речеведения .....	63
5. Устная и письменная речь: общее и особенное ...	77
6. Признаки различения спонтанности или подготовки устной и письменной речи .....	94
7. Авторизация письменного текста .....	115
8. Криминалистическая фоноскопия и лингвистическая экспертиза звучащей речи ...	124
9. Элементы АРМа эксперта-речевода .....	153
10. АЦП и звуковые адаптеры .....	155
11. Акустические системы .....	167
12. Аддитивные шумы и помехи .....	179
13. Форматы звуковых файлов .....	185
Приложения .....	189

*Речь – великая сила: она убеждает, обращает, принуждает.*

*Р. Эмерсон*

*Наука для выражения, переработки и передачи знаний не может обойтись без языка, но, пользуясь языком, она видоизменяет его, приспособливает его к своим целям, переделывает обычный человеческий язык иногда до неузнаваемости. Но на каком бы, естественном или искусственном, языке ни выражала она свои знания, эти знания всегда относятся к объектам внешнего мира и отвечают некоторым особым критериям – критериям научности.*

*А. И. Ракитов*

### 1. Предпосылки возникновения судебного речеведения

Социальная ситуация современного российского общества требует привлечения высококвалифицированного профессионала в любой сфере человеческой деятельности, особенно связанной с судопроизводством, где от судебного решения зачастую зависит не только материальное благосостояние человека, но и его жизнь и свобода.

Несмотря на обилие публикаций по различным аспектам речевой коммуникации, механизм ее восприятия и описания в аспекте судебно-экспертных приложений изучен явно недостаточно. Нет специальных исследований, посвященных проблеме определения валидности лингвистических методов и аудитивных методик, не выработаны четкие правила принятия решений по различным идентификационным и диагностическим задачам речевых исследований для судебных целей.

Недостаточно разработаны технологические модели лингвистического обеспечения судебно-экспертного исследования устных и письменных текстов (технология, процедура, требования, методология). Вне поля зрения исследователей остаются вопросы эффективности инструментальных и перцептивных методов анализа речевых произведений.

В данной работе, вводя понятие «судебное речеведение», автор исходит из теоретической концепции профессора Р. К. Потаповой, которая впервые предложила ввести понятие

«речеведение», понимая под ним интегрированную область изучения речи, возникшую в связи с существенным расширением сферы знаний о речевом поведении и текстовой деятельности. Как отмечает Р. К. Потапова, термин «речеведение» не тождествен термину «фонетика» в традиционном смысле этого слова. Он охватывает всю структуру речи в целом, а не только сторону, связанную с тем, как передается лингвистическая информация посредством акустической волны. Отправным пунктом для речевода является индивид – его состояние, причины, побудившие к общению, намерение, а также все приемы и способы, которыми он пользуется в акте коммуникации<sup>1</sup>.

**Судебное речеведение**, по нашему мнению, представляет собой раздел прикладной лингвистики, посвященный изучению речевой деятельности и ее результатов в целях решения родовых задач судебной экспертизы устных и письменных произведений речи.

Предметом судебного речеведения являются качественно своеобразные модусы организации языковой способности, речевого поведения и текстовой деятельности, когерентные задачам экспертного исследования устных и письменных текстов.

Данное определение непосредственно продолжает и развивает определение речеведческой науки и обладает научным приоритетом.

Судебное речеведение органически входит в вышеназванную интегративную область знаний, называемую профессором Р. К. Потаповой «речеведение», которое характеризуется антропоцентрической доминантой и охватывает не только специальную область ее приложения, регламентированную жесткими правилами юриспруденции, но и расширяет саму сферу знаний о процессе речевого производства, восприятии и активной интерпретации текста реципиентом с учетом разнообразных экстралингвистических источников информации (речевой ситуации, контекста, невербальных средств и т. д.).

Однако систематическая разработка лингвистических аспектов в теории судебного речеведения и экспертизы устных и письменных текстов до настоящего времени не проводилась.

Судебное речеведение как научная парадигма принципиально отличается от других прикладных отраслей лингвистического знания следующими позициями:

<sup>1</sup> Златоустова Л.В., Потапова Р.К., Потапов В.В., Трунин-Донской В.Н. Общая и прикладная фонетика. – М.: МГУ, 1997.

- специальные познания в области судебного речеvedения составляют основание для их процессуального использования в судопроизводстве, где речевед может выступать в двух процессуальных качествах: эксперта и специалиста;

- экспертиза устных и письменных текстов осуществляется с соблюдением специальной процедуры, предусмотренной соответствующим процессуальным законом (УПК РФ, ГПК РФ, АПК РФ, КоАП РФ), определяющей права, обязанности и ответственность эксперта, лица, ее назначающего, а также иных участников уголовного или гражданского судопроизводства по ее назначению;

- разъяснение специалистом вопросов, интересующих участников судопроизводства, на базе специальных знаний в области судебного речеvedения регламентировано процессуально: ст. 188 ГПК РФ, ст. ст. 58, 168, 270 УПК РФ, 25.5 КоАП РФ; специалист в области судебного речеvedения использует имеющиеся у него профессиональные знания и навыки для содействия в обнаружении, закреплении и изъятии предметов и документов, применении технических средств, оказывает помощь в постановке вопросов эксперту, а также дает суду и сторонам разъяснения, входящие в его профессиональную компетенцию;

- заключение эксперта после лингвистического исследования устных и письменных текстов обязательно оформляется в письменной форме с соблюдением определенных правил его подготовки и оформления; после составления письменного заключения эксперт может быть вызван к следователю или в суд для дачи устных показаний, поясняющих данное им письменное заключение;

- разъяснение вопросов, интересующих участников судопроизводства, специалиста, как правило, дается в устной форме в процессе его участия в следственном действии или судебном заседании и фиксируется в протоколе; разъяснение специалиста может быть составлено и письменно, в форме научной консультации;

- заключение эксперта и его показания имеют статус источника судебных доказательств<sup>1</sup>;

- разъяснение специалиста носит вспомогательный характер, способствуя исследованию материалов дела и оцен-

<sup>1</sup> Россинская Е.Р. Судебная экспертиза в уголовном, гражданском, арбитражном процессе. – М., 1996.

ке собранных доказательств, в том числе и заключения эксперта.

В отличие от судебного-экспертного исследования текстов, ставших предметом судебного разбирательства, специальные знания в судебном речеvedении могут использоваться и в непроцессуальных формах, по инициативе граждан, общественных организаций и т. д., что не исключает в дальнейшем возможности приобщения полученных таким способом результатов к материалам дела<sup>1</sup>.

Исходя из приведенных выше положений можно сформулировать следующие цели, задачи, предмет и объекты судебного речеvedения как научной основы судебного-экспертного исследования устных и письменных произведений речи (лингвистической, фоноскопической, автороведческой экспертиз)<sup>2</sup>.

**Цели** судебного речеvedения – систематизация имеющихся и получение новых знаний о структуре, содержании, результатах, участниках и компонентах акта речевой коммуникации для обеспечения широкого применения специальных лингвистических знаний в судебной практике.

**Задачи** судебного речеvedения – в широком смысле изучение языковой личности и речевого поведения индивида, исследование формальной и содержательной сторон речи как результата вербальной коммуникации (включая толкование, интерпретацию, перевод, объяснение употребления языкового знака с точки зрения плана содержания и плана выражения, авторизации и т. д.).

**Предмет** судебного речеvedения – установление научно-достоверных фактов, объясняющих специфику закономерностей существования и функционирования естественного или искусственного языка в структуре коммуникативного акта.

**Объекты** судебного речеvedения – речевые произведения, вовлекаемые в сферу судебного спора (разбирательства) в качестве документов или вещественных доказательств с целью подтверждения или опровержения позиции участвующих в деле сторон. Это могут быть письменные доказательства, официальные документы, содержащие письменную речь, фонограммы

<sup>1</sup> Непроцессуальные формы использования специальных филологических познаний будут рассмотрены далее более подробно.

<sup>2</sup> Здесь наименование «Судебная лингвистическая экспертиза» дано условно. В дальнейшем мы подробнее остановимся на названии данного класса судебных экспертиз.

(видеофонограммы) с зафиксированной устной речью (и видимой ее артикуляцией).

Таким образом, исследуемыми объектами являются вещественные доказательства, официальные документы, образцы для сравнительного исследования, а также материалы дела, по которому проводится судебная экспертиза<sup>1</sup>.

Бурное становление новой отрасли научного знания, называемого нами *судебным речеведением*, было стимулировано тремя тенденциями: социальным запросом на лингвистические экспертизы, теоретическими идеями об инвариантности речевых навыков индивидуума и способностью носителя языка строить и понимать бесчисленное число речевых высказываний, практикой решения конкретных задач исследования текста в интересах судопроизводства. Высокая практическая потребность и комплексность, связанная с близостью предмета с другими науками (филологией, речевой акустикой, психологией, общей теорией судебной экспертизы) сократили обычный для развития иных наук предварительный период вызревания и обсуждения методологических проблем. Методология любой науки выполняет не только функцию определения специфики и логики науки, ее упорядочения, но и проблематизации. Методология судебного речеведения базируется на общеметодологических принципах гуманитарного и естественно-научного знания, в ее структуру органично входят методологические принципы и аксиомы, проблемные вопросы, еще не решенные, но уже обозначившиеся перспективные задачи.

Становление и формирование судебного речеведения как новой отрасли науки можно разделить на несколько этапов. На первом этапе проходило накопление эмпирических знаний о произведении речи как объекте судебно-экспертного лингвистического исследования, выделение методологических принципов, лежащих в основе решения конкретных экспертных задач. Затем в общей теории судебной экспертизы, речеведении, филологии и криминалистике намечается тенденция к особому выделению методологических принципов и комплексных проблем, пограничных областей знаний, побуждающих и содействующих становлению судебного речеведения. На современном этапе происходит активное формирование

<sup>1</sup> Статья 10 Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ.

судебного речеведения как новой отрасли прикладной науки, определяется ее предмет, формулируются специальные методологические принципы, их связи и функции.

Перспективы судебного речеведения связаны с формулировкой методологических проблем, отражающих сложности ее развития, методологических задач, которые перед ней ставит судебная и экспертная практика в порядке опережения стремительного развития традиционных лингвистических знаний.

Сразу оговоримся, что объект изучения судебного речеведения – это речевое произведение, то есть результат порожденной и актуализированной речи (в частности, на русском языке) в конкретных условиях коммуникации. Мы сознательно здесь ограничиваемся изучением речи только на русском языке), прекрасно понимая, что сегодня мы находимся только у порога создания общей теории судебного речеведения. Предпосылками такой работы служат совместные усилия по обобщению эмпирических и экспериментальных данных, глубокий анализ реальных произведения речи, осуществляемый юристами и криминалистами, языковедами, психолингвистами, социолингвистами и экспертами-практиками.

Методология судебного речеведения – это система общеметодологических принципов, комплексного системного подхода к изучению речевого произведения в аспекте его судебно-экспертного лингвистического исследования. Комплексность исследования речевого произведения нацелена на интеграцию и синтез знаний различных областей науки и техники в целях решения конкретных судебно-экспертных задач. Системный подход позволяет определить предмет судебного речеведения как онтологически неоднородную, но функционально единую систему научного знания о речевом произведении как продукте речемыслительной деятельности человека.

Констатация факта возникновения нового перспективного научного направления, возникшего на стыке естественных, гуманитарных и общественных дисциплин, призванного интегрировать знания о речевой деятельности личности и конкретного индивида, может рассматриваться как стартовая позиция для более глубокого научного поиска и качественного прироста обобщаемых с научных позиций эмпирических данных, дает мощную перспективу для формирования системы лингвистической безопасности при использовании русского языка.

События российской истории XX века убедительно показывают трагизм последствий «желательности или нежелательности сказанного». Достаточно вспомнить судебные процессы над «врагами народа» в 30-х годах, когда в основу приговора ложилось, как основное доказательство вины, сделанное признание.

В современной России на всех уровнях социальной жизни общества крепнет понимание, что за слова надо отвечать не в меньшей мере, чем и за дела. Текст, речевые произведения все шире используются как *Corpus delicti*, в них содержатся прямой источник и правовая оценка правонарушения, совершенного посредством речи.

Видимо, далеко не случайно в Российском судопроизводстве сегодня возникает значительное количество дел, где текст на русском языке приобретает важное, если не основное, доказательственное значение.

Борьба за чистоту русского языка, правильность и точность употребления русских слов и выражений в СМИ и официальных документах, множась судебные иски по защите чести, достоинства и деловой репутации, авторских прав, борьба с плагиатом и контрафактной книгопечатной продукцией, уголовное преследование за оскорбления и клевету, возбуждение национальной, расовой и религиозной вражды, конституционного строя в свете нового законодательства по противодействию экстремизма и терроризма, борьба с «черным пиаром» в период выборов в органы законодательной и исполнительной власти разных уровней – все это де-факто привело к возникновению нового направления судебно-экспертной деятельности, которое на практике получило наименование «лингвистическая экспертиза». Именно результат речевой деятельности – речевое произведение – является основным объектом судебно-лингвистической экспертизы и криминалистического исследования, непосредственно подвергается правовой квалификации для установления факта правонарушения.

Несомненно, что лингвистическая экспертиза оказалась остро востребованной во всех ситуациях, когда возникают спорные моменты и претензии по поводу или в отношении произнесенного или написанного Слова.

Лингвистический анализ содержательно-смысловой и формальной стороны речевого произведения является основным

способом выявления словесных конструкций и языковых единиц, подпадающих под признаки конкретного преступного деяния, предусмотренного соответствующей законодательной нормой. Существенно, что никаких других источников доказательств по делам таких категорий, как правило, не существует.

Это касается установления фактов плагиата, авторизации анонимных и псевдонимных литературных произведений, интерпретации терминов и выражений, обеспечивающих однозначность юридического толкования гражданско-правовых договоров и финансовых обязательств, а также установления оригинальности и новизны брендов, слоганов, совпадения различных товарных знаков до степени их смешения и т. д.

Речь во всем своем многообразии выступает в качестве одного из важнейших источников доказательств в судах общей юрисдикции и в арбитражных судах России. Не случайно принимаются новые законодательные акты, связанные с противодействием экстремизму<sup>1</sup>, ограничениями СМИ в распространении текстов противоправного содержания, усиливается внимание законодателя к правильному употреблению русского языка как государственного.

Произведение речи может быть источником криминалистически значимой информации, необходимой для раскрытия и расследования уголовных преступлений, административных правонарушений, или способствующей объективному разрешению гражданско-правовых споров.

Речь, записанная на материальном носителе, может не только выступать как ориентирующая информация, побуждающая к проведению тех или иных процессуальных действий, но и иметь важное доказательственное значение.

По многим видам преступлений, предусмотренных уголовным кодексом Российской Федерации (ст. ст. 129, 130, 280, 282, 354 УК РФ и другие), специальные лингвистические познания крайне необходимы для установления фактов, имеющих значение судебных доказательств.

В электронных и печатных средствах массовой информации (СМИ) нередко распространяется не соответствующая действительности информация, умаляющая, порочащая честь

<sup>1</sup> Федеральный закон «О противодействии экстремистской деятельности» от 25 июля 2002 г. № 114-ФЗ.

и достоинство граждан, встречаются откровенная клевета и оскорбления, призывы к противоправной деятельности, насилию и агрессии.

Кроме того, очевидно, что объективное разрешение споров в сфере предпринимательской деятельности, договорных правоотношений также невозможно без использования специальных знаний филологической науки и ее отраслей.

Поэтому для установления многообразных фактов, имеющих значение доказательств на этапе предварительного следствия или рассмотрения уголовных, гражданских дел в судах общей юрисдикции и арбитражных судах, обеспечения лингвистической безопасности общества сегодня становится жизненно важным осуществление профессиональной лингвистической экспертизы спорного текста.

Можно сказать, что назначение и проведение судебной лингвистической экспертизы по таким категориям дел, если не де-юре, то де-факто становится обязательным.

Однако, чтобы результат речевой деятельности мог быть использован как источник доказательств, он должен быть зафиксирован на определенном материальном носителе и обнаружен, то есть доступен для восприятия другими лицами.

Мысль является прародителем речевого произведения, которое порождается в результате творческой деятельности человеческого мозга, претворяющего мысль в речь. Однако мысль не рождается в сознании в отрыве от языковой системы. Язык, как известно, это способ мышления, сама языковая материя влияет на ход и формирование мысли<sup>1</sup>. Чтобы быть воспринятым другими лицами, речевое произведение должно быть обязательно выражено материально, так как невозможно прочесть мысли человека<sup>2</sup>.

В качестве материального носителя речевого произведения, порожденного устно, выступают фонограмма или видеофонограмма (где звук записан синхронно с изображением). Письменная речь отображается в графической (буквенной) форме в виде рукописного, машинописного, типографского и т. п. текста.

<sup>1</sup> *Норман Б.Ю.* Грамматика говорящего. – СПб: Изд. С.-Петербургского университета, 1994. – 228 с.

<sup>2</sup> *Котлярова Е.* Произведение как объект авторского права. – <http://www.tos.ru/rf/docs/laws/prpravo.html>.

Судебное речеведение как междисциплинарная наука возникло сравнительно недавно на фундаменте знаний о соотносительности процессов порождения и восприятия речи и ее структуры с психическим и психофизиологическим состояниями людей, участвующих в процессе вербальной коммуникации. Одна из первых ее задач – атрибуция текста, т. е. установление его автора. Ее решение отличается от традиционного почерковедения, поскольку не учитывает технику исполнения рукописного или машинописного текста: величины и размера букв, угла их наклона, соразмерности различных участков листа, занятого текстом и т. д. Как известно, автор текста и его исполнитель могут быть совершенно разные люди. Текст может быть записан, напечатан, составлен по чьей-то просьбе или под принуждением.

Разность объектов и предметов исследования определяет и различие в технологии решения данных прикладных задач<sup>1</sup>. Другой, не менее актуальной, задачей является учет невербальных факторов речевой коммуникации, когда в зависимости от степени понимания невербального поведения зависят выбор тех или иных речевых стратегий и тактик, успешность коммуникации в целом, получение достоверной информации при экспертизе речевого произведения<sup>2</sup>.

В отечественной науке в течение последних 40 лет активно формируется направление, связанное с интеграцией лингвистических методов идентификации личности по устной и письменной речи. Общий подход заключается в том, чтобы на основе исследования формальных (лингвистических, текстовых, фонетических, стилистических и пр.) и неформальных (содержательных, смысловых, мотивационных и др.) характеристик речевого произведения определить отдельные психологические черты породившего его человека либо, в идеале, его целостный личностно-психологический портрет. Атрибуция текста нахо-

<sup>1</sup> *Ощепкова Е.С.* Определение скрытых намерений автора как одна из возможностей психолингвистического анализа текста // Материалы Первой областной конференции Калужского отделения РПО. – Калуга, 1999. – С. 82–85; *Енгальчев В.Ф.* О возможности установления некоторых психологических особенностей автора анонимного текста // XIII Международный симпозиум по психолингвистике и теории коммуникации «Языковое сознание: содержание и функционирование». – М., 2000; а также работы В.Н. Белова, В.И. Багова и др.

<sup>2</sup> *Горелов И.Н., Енгальчев В.Ф.* Невербальные компоненты общения на допросе // Проблемы повышения эффективности применения юридической психологии // Ученые записки Тартуского гос. ун-та. – Тарту, 1988.

дит свое применение в составлении психологического портрета неустановленного лица по его речи; в судебной фоноскопической экспертизе; в автороведческой экспертизе.

История атрибуции текста в текстологии и историческом литературоведении, криминалистике насчитывает уже не один десяток лет<sup>1</sup>, но только в последнее время стали проводиться исследования, результатами которых смогли воспользоваться эксперты в целях судопроизводства.

Так, еще во время Второй мировой войны был разработан показатель (индекс) удобочитаемости Флэша (The Flesh Index)<sup>2</sup>, который использовался военными психологами для установления авторства анонимных документов. Индекс Флэша применялся при судебных разбирательствах на Гамбургском и Нюрнбергском процессах, когда установление авторства определенных документов было важно для привлечения к суду конкретных лиц<sup>3</sup>.

Затем была создана специальная программа подсчета, ныне известная как индекс Флэша – Кинкейда, представляющая собой одну из наиболее точных, достоверных и обоснованных методик в зарубежных судебных исследованиях<sup>4</sup>. Достаточно указать, что правительственные документы США перед опубликованием подлежат тестированию по индексу Флэша – Кинкейда, по результатам которого в них вносятся определенные коррективы.

В 1945 г. Р. Ганнингом<sup>5</sup> был разработан так называемый FOG-индекс (The Gunning FOG Index), который вскоре стал более распространенной методикой, чем индекс Флэша. Однако данный индекс менее чувствителен к тонкостям анализа и поэтому неприменим в судебно-экспертной практике.

Позднее стали появляться и более эффективные методики, позволяющие помимо атрибуции текста реконструировать речевой портрет автора текста, даже его установочные (розыск-

<sup>1</sup> Терзиев Н.В., Эйман А.А. Введение в криминалистическое исследование документов. Ч. 1. – М., 1949.

<sup>2</sup> *Flesh R. Maiks of Readable Style: A Study in Adult Education.* – New York: Bulletin of Public Teachers School., Columbia University. – 1943; 1946; 1948.

<sup>3</sup> Этот индекс рассчитывается по формуле:  $i = 0,39a + 11,80b - 15,59$ , где  $i$  – индекс Флэша,  $a$  – средняя длина предложений по количеству слов,  $b$  – среднее число слогов в слове.

<sup>4</sup> *Crystal D. Cambridge Encyclopedia of Language, Section 15. (Statistical Structure of Language).* – Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

<sup>5</sup> *Gunning R. Gunning finds papers too hard to read // Editor and Publisher.* – 1945. – May. 19.

ные) данные. В 1979 г. К. Р. Шерер в монографии «Социальные показатели в речи»<sup>1</sup> указал на возможность выявления по речи не только социальных характеристик его автора (влияние региона, положение в обществе, образование, род занятий и социальная роль), но и физических особенностей (пол, возраст, состояние здоровья), а также некоторых психологических черт. Он же предложил использовать для выявления этих характеристик, так называемую стилometriю (статистическую стилистику), которая опирается на: подсчет частоты и природы лексических, орфографических, синтаксических и грамматических ошибок; исследование стилистических факторов письменной речи (длина слов, длина предложений; количество слогов, приставок и суффиксов на 100 слов); процент встречаемости в тексте частей речи: соотношения глаголов с прилагательными, глаголов – с существительным и т. п., а также показатель *TTR* (Type Token Ratio) – представление в форме десятичной дроби соотношения количества различных слов с общим количеством слов в тексте.

Специальное исследование по анализу предсмертных записок<sup>2</sup> показало, что во многих случаях при попытках суицида остается записка, обычно адресованная кому-то из родственников. Анализ текста записок помогает выявить истинные намерения, мотивацию и другие личностные характеристики автора, необходимые для выяснения, имел ли автор в действительности намерение уйти из жизни или эта попытка была способом привлечь к себе внимание других людей, манипулирования ими. Отсутствие записки препятствует анализу семантики контекста, который мог бы иметь решающее значение в расследовании суицидальных фактов.

Одним из наиболее эффективных лингвистических подходов к решению судебных задач, применяемых в последние годы, является метод, разработанный М. Coulthard (1994), внедряющий новые способы осуществления текстуального анализа: сопоставления некоторых аспектов исследуемого речевого произведения с системой того языка, на котором оно порождено. Кроме основного словарного состава языковой системы специальные лексические базы сформированы из текстов различных

<sup>1</sup> *Scherer K. Social Markers in Speech.* – Cambridge: Cambridge University Press, 1979; *Scherer K. Social Markers in Speech.* – Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

<sup>2</sup> *Retterstol N. Suicide. European Perspective.* – Cambridge: Cambridge University Press, 1993.



функциональных стилей, тематической направленности (лексический словарь предсмертных записок самоубийц, писем с угрозами, записей телефонных переговоров преступников, процессуальных текстов, протоколов допросов и т. д.). Методика выделяет ряд лингвистических факторов, по которым может быть проанализирован текст. Например, наиболее частотные лексические единицы исследуемого речевого произведения сопоставляются с их частотой в данной языковой системе, оцениваются статистически или сравниваются с соответствующими единицами другого речевого произведения, и статистически обрабатываются. При анализе единичного текста, автор которого утверждает, что его часть была сфальсифицирована другим лицом, спорная часть текста может быть сопоставлена с неоспариваемой.

Большинство текстов в повседневной жизни состоит из ядра словарной системы (примерно 2 500 слов), таким образом, появление слов, не входящих в это ядро, имеет большую значимость для выявления инвариантных авторских черт. Другим параметром анализа является порядок сочетаемости слов, т. е. взаимообусловленность появления в тексте двух или более различных слов в одном сочетании. Установлено, что сочетаемость слов в тексте более персонализирована, чем единичное вхождение лексемы.

Другие признаки относятся к числу грамматических характеристик: настоящее – прошедшее времена, пассивные – активные залогов, утвердительные – отрицательные конструкции, опущение – замена определенного артикля и некоторые другие характеристики, позволяющие сравнить структуру текста с системой языка, а посредством этого – и с другими текстами. Заметим, что исследование проводилось на материале английского языка, поэтому перенесение полученных результатов на систему русского языка может повлечь некорректные результаты.

В зарубежной литературе описаны следующие подходы к исследованию речи с опорой на стилометрию:

- исследования голоса (записанного на фонограмме), применяемые для идентификации личности говорящего при расследовании анонимных телефонных звонков с заведомо ложными сообщениями о террористических актах, содержащих угрозы, вымогательство и т. д.;

- лингвистическая морфология, состоящая в диалектологическом анализе старинных родовых договоров, вызывающих разногласия по вопросу землевладения, и применяемая также при ведении дел о нарушении авторских прав или торговой марки;
- синтаксический анализ, применяемый для оценки удобопонятности документа и для выявления логических несоответствий в речи преступников, не признающих свою вину;
- семантика, которая применяется для исследования двусмысленных слов и фраз, особенно в случаях, когда важная информация печатается в документах или контрактах в незаметном месте и мелким шрифтом;
- прагматика, заключающаяся в изучении содержания общения и того, что называется паракommunikацией (paracommunication), т. е. выявление различий в том, как человек формулирует вопрос;
- анализ разговоров, иногда называемый анализом дискурса, используемый чаще всего при работе с записанными на фонограмму разговорами подозреваемых, преступника с жертвой, следователя и свидетеля, следователя и подозреваемого;
- анализ удобопонятности текста, включающий некоторые описанные выше типы лингвистического анализа, но использующий также анализ выбора лексики, графического оформления и размещения текста;
- проверка достоверности чистосердечного признания, необходимость в которой появляется из-за больших трудностей, возникающих при оценке доказательств в суде (см. также: *Gudjonsson, 1998*).

В том, что касается идентификации говорящего на основе методов судебной фонетики, существенных результатов добились эксперты Германии<sup>1</sup>. На основе методов судебной фонетики в зарубежной судебной практике не только идентифицируют голос. Возможен анализ и другой информации, например, степень правильности понимания устных показаний офицерами полиции и их отражения в письменных протоколах; проверка степени психологической адекватности обвиняемого по фонограмме, расследование причин авиакатастроф по записям разговоров в кабине самолета (идентификация диктора по голосу совместно с лингвистическим анализом содержания переговоров).

<sup>1</sup> *Kuenzel H.* On the problem of speaker identification by victims and witnesses // *Forensic Linguistics.* – 1994. 1(1). – P. 45–58.

В последнем случае это особенно ценно, так как на борту (особенно в критической ситуации) члены экипажа могут заговорить на родном языке и/или неформальном (инвективная лексика). Описаны также случаи анализа речи преступников во время совершения преступлений, послужившего основой для составления психологического портрета похитителя, его идентификации и ареста.

Со времени появления компьютера исследователи письменного текста активно стали изучать его возможности для автоматизированного подсчета различных факторов (лингвистических категорий), которые уже после этого могли быть подвергнуты анализу и содержательной интерпретации.

Например, большими возможностями обладает компьютерная программа – Prostyle (США), которая осуществляет в реальном режиме времени анализ вводимого текста и выводит в порядке номеров факторы, позволяющие провести статистический анализ значения любых расхождений в двух исследуемых текстах (например, письменное признание своей вины и более ранний документ, написанный обвиняемым). Среди факторов, учитываемых программой Prostyle, находятся:

- предельный индекс четкости (насколько данный текст легок или труден для понимания);
- индексы FOG и Флэша – Кинкейда;
- показатель частотности страдательных конструкций, позволяющий достаточно точно выявить индивидуальные особенности автора;
- количество используемых лексических единиц, которое, при вычислении процента соотношения с общим количеством слов в тексте, дает показатель словарного запаса автора;
- процент сложных слов по префиксам, суффиксам, количеству слогов (в Prostyle – только по последнему фактору);
- средняя длина предложения, прямо коррелирующая с уровнем образования автора;
- «читательский возраст», представляемый данным текстом;
- количество погрешностей письменного стиля в тексте (возможные ошибки: неправильное употребление абстрактных существительных; неправильное употребление глагольных форм и предлогов; опущение глагола; неуместное употребление сленга и жаргона; использование устаревших, высокопарных

слов; нарушение пассивных конструкций; грубые и непристойные слова; слабое знание английского языка).

Дополнительно программа имеет пятиуровневую систему оценок – от «отлично» (менее пяти ошибок) до «неудовлетворительно» (более 50 ошибок), что также немаловажно для оценок личности автора или исполнителя текста. Многофакторный анализ, представленный в Prostyle, имеет несомненное преимущество: вероятные расхождения могут быть протестированы несколько раз, а погрешности анализа сведены к минимуму.

Другая программа текстового анализа – IEA (Intelligent Essay Assessor). Она позволяет выявить стилистические ошибки и полноту раскрытия темы по заданным семантическим критериям. Первоначально созданная программа для оценки студенческих работ – сочинений на заданную тему IEA, может иметь и более широкое применение, в том числе в судебной практике.

Из отечественных программ компьютеризированной обработки текстов наиболее интересными, на наш взгляд, являются программы В. И. Батова с коллегами и В. П. Белянина (1996).

В. И. Батовым<sup>1</sup> с коллегами была разработана компьютерная программа *ЛИНГВА-ЭКСПРЕСС*, с помощью которой можно представить речевое произведение в виде трехзвенной эмпирической модели: формальные характеристики текста-формы коммуникации замысла – психологические характеристики автора, тем самым раскрывается психологическое содержание текста как продукта речевой деятельности. Показана возможность выявления особенностей речевого поведения, глубинных психических свойств или характера человека (автора или авторов текста) и переживаемых им (в момент порождения текста) состояний.

Компьютерная программа В. П. Белянина ВААЛ<sup>2</sup> позволяет выявлять акцентуацию автора текста. Особый блок этой программы – ПАТ (психиатрический анализ текста) – предполагает выявление соотношенности между лексическими элементами текста и возможной акцентуацией его автора. ПАТ позволяет определить выраженность в анализируемом тексте таких акцентуаций, как паранойяльность (в терминах автора – «светлые»

<sup>1</sup> Батов В.И. Анализ и интерпретация личностного в тексте // Дис ... докт. культурологии. – М., 2003; Батов В.И., Сорокин Ю.А. Атрибуция текста на основе объективных характеристик // Изв. АН СССР. Т. XXXIV // (Серия литературы и языка). – 1975. – № 1.

<sup>2</sup> Белянин В.П. Введение в психиатрическое литературоведение. – Munchen: Veiag Otto Sagner, 1996.

тексты), возбудимость, или эпилептоидность, («темные» тексты), гипертимность, или маниакальность, («веселые» тексты), депрессивность («печальные» тексты), истероидность, или демонстративность, («красивые» тексты) и т. д. Программа предусматривает не только выявление процентов лексики того или иного класса, находящейся в тексте, но и построение нормализованного представления этих данных по отношению к норме русского языка. Особенностями программы ВААЛ является то, что она позволяет не только находить корреляции между любыми категориями, но и вводить новые категории, актуальные для решения каждой конкретной задачи. Тем самым программа ВААЛ позволяет определить направленность текста, предсказать степень его воздействия и сделать некоторые предположения в отношении личности его автора.

Таким образом, в последнее время наметился формализованный подход к решению задачи идентификации личности по речи с помощью экспертных программ, которые помогают проводить анализ независимо от эксперта.

В 90-х годах за рубежом были созданы международные организации, в основе профессиональной деятельности которых лежит применение лингвистики в судебной практике. Международная Ассоциация Судебной Фонетики (International Association of Forensic Phonetics), созданная в 1991 г. в Колледже Св. Джона (St. John's College) в Йорке (Великобритания), объединяет ученых, ведущих исследования в данном направлении, председатель правления – П. Френч (P. French)<sup>2</sup>.

Международная Ассоциация Судебных Лингвистов (International Association of Forensic Linguists), председатель правления М. Кулхард (M. Coulthard), в университете Бирмингема, основанная в 1992 г. на базе Школы английского языка Бирмингемского университета Великобритании, основные цели: обеспечение обмена информацией и новыми идеями среди специалистов (конференции, информационные отчеты и т. п.).

Есть специальное печатное издание – журнал «Юридическая лингвистика: Международное издание в области исследования речи, языка и права» (Лондон, с 1994 г.), где регулярно освещаются проблемы судебной фонетики и лингвистики<sup>2</sup>. Среди

<sup>1</sup> В составе данной организации отечественную лингвистику представляет профессор, доктор филологических наук Р. К. Потапова.

<sup>2</sup> Forensic linguistics. The International Journal of Speech, Language and the Law.

наиболее известных авторов можно указать Sue Blackwell, Angelika Braun, Ton Broeders, Jack Chambers, Tom Davis, Bethany Dumas, Diana Eades, Bruce Fraser, John Gibbons, Michael Gregory, Allien Hison, Harry Hollien, Herman Kunzel, William Labov, Peter Ladefoged и других.

В России с 1998 г. этими проблемами занимается секция юридической психолингвистики КЮП (Коллегии юридических психологов). С 1999 г. на базе Алтайского государственного университета начал издаваться сборник статей «Юрислингвистика». Первые три выпуска посвящены предмету и проблематике лингвистической дисциплины, находящейся на стыке языка, – права человека в сфере коммуникации (языковой аспект), практике проведения лингвистических экспертиз.

В 2001 г. в Москве была создана ГЛЭДИС – Гильдия лингвистов-экспертов по документационным и информационным спорам (председатель Правления – профессор, доктор филологических наук М. В. Горбаневский), которая, по существу, возглавила и объединила все отечественные направления научно-практических изысканий в области судебных лингвистических экспертиз.

Книга «Цена слова», выпущенная гильдией в 2001 г., в течение двух лет выдержавшая три переиздания, вобрала в себя не только хрестоматийный материал, обобщающий практический опыт проведения лингвистических экспертиз по русскоязычным текстам, но фактически явилась первой попыткой создания методологических основ лингвистической экспертизы как нового направления судебно-экспертной деятельности, базирующейся на специальных лингвистических знаниях.

Профессор М. В. Горбаневский отмечает то, что становится все более очевидным. Проведение профессиональными учеными-русистами (лингвистами-экспертами) многочисленных лингвистических экспертиз спорных текстов (в частности, в связи с постоянно увеличивающимся числом гражданских исков об оскорблении, уголовных дел о клевете, арбитражных исков о толковании разделов текстов и отдельных слов и словосочетаний) нуждается как в теоретическом осмыслении и обобщении практического опыта лингвистов-экспертов (через научно-практические конференции, семинары, методологические исследования), так и в объединении их усилий по унификации методик лингвистических экспертиз и в дальнейшей разработке лингвотеоретических принципов, которые могли бы быть

положены в основание законодательных актов и экспертных заключений по конкретным документационным и информационным спорам<sup>1</sup>.

Особое значение для практической экспертной деятельности имеет и издание книги «Цена слова», с подборкой заключений экспертов и методических материалов по экспертизам и исследованиям текстов СМИ в судебных процессах по защите чести, достоинства и деловой репутации.

Экспертиза речевых феноменов в текстах, вовлекаемых в сферу юриспруденции, стала насущной потребностью права и высветила новую парадигму нерешенных проблем общего и прикладного языкознания.

## 2. Понятие лингвистической экспертизы

С введением в действие новых процессуальных кодексов (Уголовно-процессуального Кодекса Российской Федерации, Гражданско-процессуального Кодекса Российской Федерации, Арбитражно-процессуального Кодекса Российской Федерации), других Федеральных законов, существенно расширен круг доказательств, содержащих речевые сообщения, которые могут использоваться в гражданском, арбитражном или уголовном процессе в качестве источников доказательств.

Помимо письменных доказательств, свидетельских показаний, заключений экспертов и их показаний, протоколов процессуальных действий, теперь в Российском судопроизводстве в качестве полноправных доказательств могут фигурировать фонограммы и видеозаписи (п. 1. ст. 55 ГПК РФ<sup>2</sup>; п. 2 ст. 64, п. 2 ст. 89 АПК РФ<sup>3</sup>; ст. 74, 81, 84 УПК РФ), содержащие запись устной речи, которая может быть воспроизведена и прослушана.

Речевые произведения — это и такие доказательства, как устные показания участников судебного процесса (свидетелей, подозреваемого, обвиняемого, потерпевшего, адвоката, прокурора, суда, гражданского истца и ответчика, их представителей и др.), отображаемые в графической форме в виде так называемых протоколов следственных и иных процессуальных действий.

<sup>1</sup> Цена слова. — 3-е изд., расшир. и доп. — М.: Галерея, 2002. — С. 16.

<sup>2</sup> Гражданский процессуальный Кодекс. Федеральный закон от 14 ноября 2002 г. № 138-ФЗ // Российская газета. — 2002. — № 220.

<sup>3</sup> Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон № 95-ФЗ от 24 июля 2002 г. // Российская газета. — 2002. — № 137.

Фундаментальные принципы российского судопроизводства — это гласность и устность, то есть обязательное оглашение (прочтение вслух) всех доказательств, имеющихся в материалах дела, заслушивание по ним мнений участников процесса. Поэтому сказанное в устной форме во время судебного заседания или допроса отображается в письменных протоколах соответствующих процессуальных действий. Но не самим автором, а другим лицом, которое эти протоколы составляет (следователь, секретарь, председательствующий судебного заседания). Отсюда возникает масса неточностей, претензий в том, что те или иные слова были неправильно восприняты, поняты, истолкованы.

И хотя существует такой процессуальный институт, как подача замечаний на протокол, в реальной практике правильность отображения устных показаний в письменной форме вызывает немалые трудности и также может быть предметом лингвистической экспертизы.

Как известно, в доктрине Российского права любое доказательство не имеет заранее установленной силы и подлежит оценке в совокупности с другими. Однако оценка доказательств, заключенных в речевых произведениях, обладает определенной спецификой, требует особого подхода в исследовании.

Участники процесса судопроизводства, не обладающие специальными лингвистическими знаниями, встречаются со значительными трудностями в оценке относимости, допустимости и достоверности речевых произведений.

Решение этой проблемы возможно на основе специальных познаний в области общего и прикладного языкознания, истории и современного состояния русского языка, смежных научных дисциплин (семиотики, культурологии, социологии и психологии, логики и основ математики) и т. д.

Судебная лингвистическая экспертиза может быть назначена при расследовании и судебном разбирательстве уголовных и гражданских дел многообразных категорий; они представляют следственным и судебным органам важную в доказательственном плане информацию, необходимую для установления конкретных фактов и обстоятельств рассматриваемого преступного события, гражданского или хозяйственного спора.

Специальные познания в лингвистических дисциплинах способствуют извлечению из речевого сообщения разнообразных фактологических и личностных данных об участниках

переговоров, другой криминалистически значимой информации. Лингвистические методы исследования звучащей и письменной речи широко применяются и в практике производства традиционных видов криминалистических экспертиз: авторо-ведческой и фоноскопической.

В Российском судопроизводстве, как уже отмечалось, специальные знания можно использовать в процессуальной и непроцессуальной формах. Процессуально – в рамках судебной лингвистической экспертизы, допроса эксперта после проведения экспертизы и путем привлечения специалиста с базовым лингвистическим образованием для содействия и разъяснения вопросов, входящих в его компетенцию. Не процессуально – в качестве консультаций и исследований сведущих лиц вне связи с судопроизводством, в том числе по запросам адвокатов.

Надо сказать, что, сведущих в отдельных отраслях языкознания, участники процесса давно уже привлекают на практике в качестве консультантов, как по уголовным, так и гражданским делам, а также при рассмотрении споров хозяйствующих субъектов в арбитражных судах, т. е. фактически используют их специальные филологические познания в непроцессуальной форме. Эти консультации, по существу, представляют собой предварительные или повторные лингвистические исследования тех же речевых произведений, которые являются предметом судебного разбирательства. Они могут быть даны в письменном виде или оформляться как консультативные заключения, научные рецензии на ранее выполненные экспертные заключения, справки по результатам лингвистического исследования, заключения специалистов, разъяснения сведущего лица и т. п. Данные документы не имеют четкого процессуального статуса, но в судебной практике могут приобщаться к делу в качестве иных документов или письменных доказательств по ходатайству участников процесса.

Зачастую подобные сведения, полученные на консультации, переносятся адвокатом или иным заинтересованным участником процесса в свое ходатайство и таким способом включаются в материалы дела. Они могут служить основанием для назначения дополнительных и повторных экспертиз, вызова и допроса судебного эксперта, привлечения к участию в процессе специалиста. Письменные консультации специалистов могут быть положены в число аргументов для заявлений об отводе эксперта по причине его некомпетентности либо о привлечении его

к уголовной ответственности по ст. 307 УК РФ за дачу заведомо ложного заключения.

Как известно, основная процессуальная форма использования специальных знаний в уголовном и гражданском судопроизводстве (в том числе и в области лингвистики или филологии) – это производство судебной экспертизы с составлением письменного заключения эксперта.

Термин «экспертиза» (эксперт от лат. *Expertus* – «опытный, сведущий, испытанный»), как известно, обозначает исследования, проводимые сведущими лицами при решении вопросов, касающихся интересов государства, общественных организаций, отдельных граждан.

Экспертизы проводятся практически во всех сферах человеческой деятельности. Они могут быть как судебные, так и внесудебные (например, лингвистическая экспертиза законопроекта, патентная экспертиза и т. д.).

Судебная экспертиза – это самостоятельная процессуальная форма получения новых и уточнения (проверки) имеющихся доказательств. В силу Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации»<sup>1</sup> судебные экспертизы проводятся государственными судебно-экспертными учреждениями, государственными судебными экспертами и иными сведущими лицами в целях оказания содействия судам, судьям, органам дознания, лицам, производящим дознание, следователям и прокурорам в установлении обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретным уголовным и гражданским делам, делам об административном правонарушении.

Действующим законодательством в понятие судопроизводства включаются не только рассмотрение и разрешение судом дела по существу, но и досудебное производство, производство по делу во всех стадиях уголовного и гражданского процесса, разрешение вопросов исполнения приговоров и решений по уголовным и гражданским делам.

В то же время на практике в случае необходимости назначения лингвистической экспертизы сегодня возникает довольно много проблем.

• Как именовать такую экспертизу: лингвистическая, филологическая или иначе?

<sup>1</sup> Подробнее см.: *Россинская Е. Р.* Комментарий к Федеральному закону «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации». – М.: Право и закон, 2002.

- Какому государственному или негосударственному судебно-экспертному учреждению (конкретному эксперту или экспертам) ее поручить?
- Каковы порядок и процедура назначения судебной лингвистической экспертизы на предварительном следствии и в суде по уголовному, гражданскому делу. Есть ли особенность назначения лингвистической экспертизы в арбитражном суде?
- Какие сведущие в данной области науки лица наиболее авторитетны и могут выступать в качестве специалистов или экспертов по делу?
- Как проверить их компетентность и компетенцию? Обязательно ли эксперт должен иметь высшее профессиональное лингвистическое образование или это может быть самоучка?
- Насколько хорошо эксперт должен владеть языком, на котором составлено речевое произведение?
- Необходимо ли и достаточно ли наличие у лица, назначаемого в качестве эксперта, только диплома о высшем филологическом образовании или к нему предъявляются еще какие-то дополнительные требования?
- Что такое свидетельство об аттестации на право самостоятельного производства лингвистической экспертизы? Где его можно получить?
- Какие существуют экспертные специальности и специализации в этой области судебно-экспертной деятельности?
- В каких случаях и по каким основаниям может быть заявлен отвод конкретному эксперту? Как можно мотивировать возражения о направлении на экспертизу в то или иное экспертное учреждение?
- Какие вопросы могут быть разрешены в ходе судебной лингвистической экспертизы?
- Как их лучше сформулировать, не выходя за пределы экспертной компетенции и компетентности?
- Кто и какие материалы должен предоставить в распоряжение эксперта?
- Какие особенности экспертизы текстов, распространяемых электронными средствами информации?
- В чем отличие комиссионной от комплексной экспертизы?
- Как после завершения экспертизы оценить научную обоснованность и правильность экспертного заключения?

- Что делать, если имеются сомнения в обоснованности и правильности выводов эксперта (экспертов)?
- Обязательно ли назначать дополнительную или повторную экспертизу? Как можно мотивировать несогласие с выводами эксперта?
- В чем отличие дополнительной и повторной лингвистической экспертизы?
- Можно ли назначить дополнительную или повторную экспертизу тому же эксперту или ее проведение целесообразно поручить иному эксперту?
- Можно ли назначить и когда целесообразно проводить внесудебную экспертизу текста СМИ?
- Повторная экспертиза проведена, но выводы ее вызывают сомнения: что делать?

К сожалению, следователи, судьи и иные субъекты, назначающие экспертизы в уголовном или гражданском процессе, имеют весьма неполное представление о современных классификациях судебных экспертиз, разрешаемых задачах и используемых методах, возможностях судебных экспертиз. Тем более это касается новых направлений, к которым с полным основанием можно отнести и лингвистическую экспертизу.

Заметим, что многие даже очень авторитетные ученые и специалисты, выступающие в роли судебных экспертов, но, как правило, не являющиеся сотрудниками государственных судебно-экспертных учреждений, не всегда четко представляют круг своих обязанностей и ответственность за сформулированные выводы, зачастую не видят судебной перспективы сделанных ими умозаключений и суждений. Нередко смешивают задачи теоретических и поисковых научных изысканий и практическую экспертную деятельность по установлению фактов, имеющих значение судебных доказательств. Подменяют научные факты, которые сами по себе достоверно установлены, собственными домыслами и субъективными оценками. Специалисты, не прошедшие специальной подготовки, не всегда могут оказать квалифицированную, профессиональную помощь судейскому корпусу в установлении истины по делу, по неведению вводят в заблуждение работников предварительного следствия, что неизбежно сказывается на сроках расследования и его эффективности.

Значение заключения, сделанного квалифицированным и высокопрофессиональным, компетентным экспертом-лингвистом

по указанным выше составам преступлений, спорам в сфере гражданско-правовых правоотношений и предпринимательской деятельности, трудно переоценить: ведь фактические данные, полученные путем экспертного исследования, не могут быть отражены ни в каком процессуальном документе, кроме заключения эксперта. И хотя в соответствии с процессуальным законодательством экспертное заключение не имеет никаких преимуществ перед другими доказательствами и по общему правилу должно оцениваться в совокупности с ними, роль его в установлении истины по делу значительна.

Судебная лингвистическая экспертиза – еще формирующееся, но уже актуальнейшее направление судебно-экспертной деятельности, востребованное современной практикой рассмотрения разных категорий гражданских и уголовных дел в судах общей юрисдикции и арбитражных судах, по делам об административных правонарушениях.

В отечественной судебной практике, как правило, используется название «лингвистическая экспертиза»<sup>1</sup>. Термин, конечно, далеко небесспорный, тем более что бытуют и иные наименования: текстологическая, психолингвистическая, филологическая, лингво-криминалистическая, юрислингвистическая, речеведческая экспертиза и т. д. Не вдаваясь здесь в дискуссию относительно наименования экспертизы, укажем, что в данной работе нами принят (в качестве условного, рабочего наименования) термин «судебная лингвистическая экспертиза» – в силу уже некоторой устоявшейся традиции и сложившейся судебной практики назначения и проведения подобных экспертиз.

Заметим, что вопрос о наименовании экспертизы далеко не праздный. И проблема здесь не только и не столько в отсутствии устоявшегося единого наименования экспертизы, но значительно глубже – в определении пределов компетенции и компетентности эксперта-лингвиста, отрасли науки, лежащей в основе тех специальных познаний, которыми должен обладать эксперт-лингвист, предмете и задачах назначаемой экспертизы, научной обоснованности экспертного заключения.

Потребность в производстве судебной лингвистической экспертизы наиболее часто возникает:

- в юрисдикционной деятельности компетентных органов по раскрытию и расследованию преступлений (клевета, оскорбление, национальная рознь, вымогательство, нарушение авторских и смежных прав и т. д.);
- в судебном разбирательстве уголовных и гражданских дел (иски о защите чести, достоинства и деловой репутации, авторских прав и т. д.), арбитражных споров (нарушение авторских и смежных прав, толкование договоров, протоколов, документов хозяйственного оборота и т. д.).

Нередко судебные лингвистические экспертизы производятся при рассмотрении дел в Конституционном суде Российской Федерации<sup>1</sup>.

Задача усложняется тем, что сегодня насчитывается более десятка видов правонарушений, специфика которых состоит в том, что совершаются они посредством вербального поведения, путем использования продуктов речевой деятельности, то есть звучащих текстов, распространяемых по звуковому каналу и фиксируемых на материальном носителе, либо обычных письменных текстов<sup>2</sup>. Так, например, при экспертном исследовании монологического устного текста установление факта составления его под диктовку, факта чтения вслух или репродукции вслух заученной наизусть «чужой речи» может свидетельствовать о наличии наряду с исполнителем текста еще одного лица – автора или соавтора, участие которого может быть доказано при помощи специальных познаний.

Неправомерное воспроизведение текстов других авторов без ссылок на цитируемые произведения может быть расценено как плагиат, что влечет ответственность за нарушение авторских прав.

В диалоге отсутствие импровизации в репликах собеседников может, в частности, указывать на факт фальсификации звукозаписи или имитации письменной речи собеседников в интерактивном общении посредством электронных технологий и в Международной автоматизированной информационной сети Интернет. Нередко используются такие способы маскировки действительного имени автора, как псевдоним (выдуманное

<sup>1</sup> Федеральный конституционный закон о Конституционном суде Российской Федерации от 21 июля 1994. № 1-ФКЗ, ст. 63.

<sup>2</sup> Тексты могут, например, распространяться печатными или электронными средствами массовой информации, содержаться в заведомо ложных сообщениях или доносах о готовящихся, скрываемых или совершенных преступлениях.

<sup>1</sup> Цена слова: Из практики лингвистических экспертиз текстов СМИ в судебных процессах по защите чести, достоинства и деловой репутации. – 3-е изд. – М.: Гильдия лингвистов-экспертов по документационным и информационным спорам, 2002.

имя), аноним (отсутствие имени), мистификация (присутствие элементов стилизации) и т. д.

С трудностями назначения лингвистической экспертизы нередко сталкиваются и суды (следователи), не зная, как правильно сформулировать вопросы эксперту в пределах его компетенции, куда, в какое учреждение направить определение (постановление) о назначении экспертизы, как проверить компетентность и квалификацию эксперта, оценить сделанное им заключение.

Хочется еще раз особо подчеркнуть, что судебная лингвистическая экспертиза – это еще только формирующаяся отрасль судебно-экспертной деятельности, в основе которой лежат специальные познания в филологии (лингвистике), поэтому в любой ситуации, когда возникает потребность в их процессуальном или непроцессуальном использовании, в интересах установления истины по делу всегда полезно проконсультироваться со специалистами.

Профессионально грамотный и специально подготовленный эксперт-лингвист (специалист)<sup>1</sup> поможет очертить круг экспертных заданий и сформулировать вопросы, которые целесообразно вынести на разрешение судебной лингвистической экспертизы по конкретному делу. Он окажет содействие и в определении перечня необходимых материалов, сможет предварительно оценить их доброкачественность и полноту, достаточность для решения конкретной экспертной задачи, проинформирует о сведущих лицах и авторитетных специалистах в конкретной области или направлении филологической науки, подберет справочные материалы и литературные источники, даст компетентную консультацию в случаях иных затруднений.

Судебная лингвистическая экспертиза, как известно, не относится к числу экспертиз, назначение которых определено диспозицией ст. 196 УПК РФ (и соответствующими статьями ГПК РФ, АПК РФ, КоАП РФ) как обязательное.

В современных условиях методы фундаментальных наук (в том числе лингвистические) заимствуются отдельными видами и подвидами фоноскопической и автороведческой экспертиз путем создания специальных экспертных технологий, предназначенных для решения типовых экспертных задач. Производство

фоноскопических и автороведческих экспертиз в полном объеме организовано в системе государственных экспертных учреждений МВД, ФСБ, МЮ Российской Федерации.

Однако многие вопросы, требующие применения специальных лингвистических знаний, остаются за рамками как фоноскопической, так и автороведческой экспертиз.

Так, например, производство судебной лингвистической экспертизы может потребоваться для толкования смыслового значения или эмоционально-экспрессивного содержания слов и выражений, как самих по себе, так и в определенном контексте. Чаще всего объектами таких лингвистических исследований становятся публикации в печатных или устных средствах массовой информации.

Как следует из вышесказанного, многие задачи по лингвистическому исследованию устного и письменного текста, востребованные современной судебной и следственной практикой, остаются за пределами как фоноскопической, так и автороведческой экспертиз. Но эти задачи настоятельно требуют своего научно-методического обеспечения, выработки научной базы на основе обобщения и унификации имеющегося экспертного опыта, решения ряда организационных вопросов в системе государственных судебно-экспертных учреждений.

Многочратно предпринимавшиеся ранее попытки объединения криминалистического исследования устной и письменной речи в рамках одного направления судебно-экспертной деятельности ни в организационном, ни в научно-методическом плане пока успехом не увенчались.

Сегодня специальные познания в области речеведения, используются при решении идентификационных и диагностических задач двух разных родов судебной экспертизы, входящих в класс криминалистических: судебной фоноскопической и судебной автороведческой экспертизы<sup>1</sup>, традиционно подразделяющих тексты как объекты экспертизы на устные и письменные. Но уже явно видны объективные предпосылки к формированию нового направления – судебной лингвистической экспертизы, где и устная и письменная речь изучаются с позиций не только

<sup>1</sup> Интернет позволяет получить консультацию специалиста-лингвиста и в интерактивном режиме. Подробнее см. веб-сайт: [www.expertiza.narod.ru](http://www.expertiza.narod.ru) and [www.rusexpert.ru](http://www.rusexpert.ru) and [www.gramota.ru](http://www.gramota.ru).

<sup>1</sup> *Галыгина Е. И., Комиссаров А. Ю., Боровиков Д. С., Шапкин С. Б.* Правовые и методологические аспекты установления факта предварительной подготовки письменных и устных текстов. Криминалистика. XXI век: Материалы научно-практической конференции. 26–28 февраля 2001 года. Том 1. – М.: ГУ ЭКЦ МВД России. – С. 84–89.



традиционных отраслей филологической науки, но и нового формирующегося научного направления – судебного речеведения<sup>1</sup>.

Лингвистический анализ содержательно-смысловой и формальной стороны речевого произведения в рамках его судебно-экспертного исследования, по существу, – единственный способ установления наличия или отсутствия вербальной сущности, подпадающей под признаки конкретного правонарушения, предусмотренного соответствующей законодательной нормой.

Сложность судебной экспертизы речевых произведений, содержащих криминалистически значимую информацию, заключается в том, что содержание речи многослойно. Важная информация может быть вербально явно не выражена, передаваться иными, например, так называемыми невербальными, паралингвистическими, средствами (интонацией, тембром, голосовыми модуляциями – в звучащей речи; стилистическими приемами и графическими средствами – в письменной речи).

Нередко истинные интенции и коммуникативные цели автора текста намеренно скрываются или маскируются. Особенно это касается речевых произведений, имеющих завуалированную манипулятивную, суггестивную направленность. Многослойные в языковом и смысловом отношении вербальные тексты требуют разработки новых экспертных методик их комплексного анализа.

На основе имеющихся специальных познаний филологии, применяя современные методики лингвистического анализа, эксперт может правильно интерпретировать, даже понять завуалированный вербальный текст и его глубинный смысл, коммуникативное намерение автора, дешифровать авторские интенции, распознать и правильно оценить необычные условия порождения или последующие изменения речевого продукта тем же или иным автором (соавтором).

На практике (например, в тех случаях, когда государственные экспертные учреждения не имеют квалифицированных специалистов лингвистического профиля) судебная лингвистическая экспертиза поручается конкретному лицу, имеющему

<sup>1</sup> Тексты могут, например, распространяться печатными или электронными средствами массовой информации, содержаться в заведомо ложных сообщениях или доносах о готовящихся, скрываемых или совершенных преступлениях.

профессиональное филологическое образование, но не являющемуся сотрудником государственного или негосударственного судебно-экспертного учреждения.

Появлению негосударственных экспертных организаций способствует то, что Российское законодательство не требует обязательного лицензирования экспертной деятельности, достаточно, чтобы организация была зарегистрирована в установленном законом порядке. В качестве сотрудников негосударственных экспертных учреждений нередко выступают отставники и бывшие служащие ведомственных организаций, имеющие базовое филологическое образование, соответствующую квалификацию и свидетельство на право производства фоноскопических или автороведческих экспертиз.

Среди негосударственных экспертных учреждений наиболее авторитетным в области лингвистических экспертиз общепризнанно считается общественная, некоммерческая организация – Гильдия лингвистов-экспертов по документационным и информационным спорам (сокращенно – ГЛЭДИС). Членами этой организации являются десятки известнейших ученых: кандидаты и доктора филологических наук, представители академических институтов и ведущих вузов Москвы<sup>1</sup>. Ими уже накоплен определенный опыт, на основе обобщения эмпирических данных создана методическая база для решения таких вопросов, как, например: разъяснение значения и происхождения слов, словосочетаний и фраз; исследование случаев, связанных с исками о защите чести, достоинства и деловой репутации (в частности, анализ спорных публикаций и выступлений в СМИ); исследование структуры текстов, анализ основного и дополнительного содержания текстов, их авторства и т. п.; толкование отдельных положений законодательства, подзаконных актов и иных документов с точки зрения того, как их должен понимать обычный грамотный носитель современного русского литературного языка; толкование спорных положений коммерческих и некоммерческих договоров, соглашений, меморандумов и др. для определения того, какие варианты понимания этих положений в принципе возможны, с точки зрения обычного носителя современного русского литературного

<sup>1</sup> Свидетельство о регистрации общественного объединения ГЛЭДИС получила в феврале 2001 г. от Главного управления Министерства юстиции Российской Федерации по г. Москве.

языка, и какие из возможных вариантов наиболее вероятны; экспертиза текстового наполнения (контента) сайтов и страниц в Интернете; исследование товарных знаков, девизов (слоганов) и иных коммерческих наименований на предмет их соответствия нормам современного русского литературного языка, а также на предмет эквивалентности/неэквивалентности другим товарным знакам и коммерческим наименованиям и др.

Гильдия выступает как независимое профессиональное сообщество, поскольку ее учредителями выступили физические лица – опытные специалисты: лингвисты, юристы, библиографы, что значительно повышает объективность их экспертных заключений. В перспективе ГЛЭДИС, по-видимому, может стать общественным координирующим органом по оптимизации лингвистического экспертного опыта. Она может выступить в роли организации, представляющей интересы экспертов-лингвистов в государственных, коммерческих и общественных структурах, в частности, в деле защиты их прав и в развитии профессиональной репутации экспертов в обществе и государстве.

В настоящее время правлением ГЛЭДИС на основе сбора, координации и оптимизации имеющегося в России экспертного опыта текстов СМИ (заметок, статей, очерков в печатных СМИ, радио- и телепередач) подготовлена подробная научно-методическая программа по разработке, обобщению и внедрению в практическую деятельность редакций СМИ и их сотрудников, работников судебных и правоохранительных органов единых научно обоснованных критериев и методики анализа текстов и лингвистических единиц при рассмотрении гражданских исков о защите чести, достоинства и деловой репутации, а также при расследовании уголовных дел о клевете и оскорблении. Программа включает создание справочно-методического пособия и сборника научных статей; разработку гипертекстовой базы данных экспертных заключений лингвистов и базы данных о филологах-русистах в регионах России; создание мобильной компьютерной экспертно-методической лаборатории, поддержку функционирования в сети Интернет подробного информационно-справочного веб-сайта ГЛЭДИС<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Горбаневский М. В. Будь осторожен, выбирая слово! // Цена Слова. – 3-е изд. – М.: ГЛЭДИС, 2002. – С. 15–36.

Компетентность эксперта, то есть наличие у него соответствующих специальных познаний, определяет субъект, назначающий экспертизу. Она складывается не только из профессионального высшего образования, но и всей совокупности имеющихся знаний в пределах конкретной судебно-экспертной специальности, практических навыков и умений решения конкретной экспертной задачи.

Поэтому наличие у субъекта, которому поручается производство судебной экспертизы только базового высшего филологического образования, и даже ученой степени и звания, хотя и необходимое, но недостаточное условие для признания его компетентности как судебного эксперта.

Для допуска к самостоятельному производству экспертиз в качестве эксперта, осуществляющего лингвистический анализ устного или письменного текста, и в традиционных автороведческой и фоноскопической экспертизах, помимо высшего филологического образования, требуется дополнительная подготовка.

«Классические» филологи, выпускники гуманитарных вузов, не имеющие специализации в области судебной экспертизы, обычно не знакомы с последними научно-практическими достижениями российской и зарубежной судебно-экспертной практики, не владеют современными экспертными методиками решения конкретных вопросов, не обладают требуемыми навыками по применению экспертно-криминалистических методов и средств исследования устных и письменных текстов, не имеют опыта судебно-экспертной деятельности, не обладают знаниями общей теории судебной экспертизы, не знают специфики уголовного, гражданского, арбитражного процессов и, как следствие, не очень четко представляют судебную перспективу высказываемых ими мнений и суждений. Это в конечном итоге нередко приводит к тому, что сделанные ими экспертные заключения признаются необоснованными, а выводы ошибочными, что влечет исключение таких заключений из числа доказательств по делу, назначение дополнительной или повторной экспертиз, но в любом случае затягивает сроки судебного рассмотрения дела и не способствует установлению истины.

Незнание современных экспертных методик и основ судебно-экспертного исследования устных и письменных текстов часто приводит к тому, что изучение свойств представленных

объектов производится односторонне, а иногда необъективно. Заключение экспертов по форме и содержанию во многих случаях не отвечают выработанным многолетней экспертной практикой критериям ясности, полноты и достоверности, изобилуют домыслами, выражениями, отражающими субъективное мнение и суждения авторов, а доказательственное значение устанавливаемых фактов и обстоятельств теряется в пустом многословии и неоправданном наукообразии.

При оформлении экспертного заключения экспертом, не имеющим базового филологического образования, специальной подготовки и обучения, зачастую отмечаются формальные, но существенные нарушения требований федеральных законов. Вместо надежно и достоверно установленных на основе достижений науки и техники фактов в таких заключениях нередко содержатся догадки, гипотезы или вымысел, которые, может быть, и годятся для научной статьи, но неприемлемы как заключение судебного эксперта.

Учитывая это, ряд отечественных ВУЗов начал проводить специализацию филологов по специальности «лингвокриминалистика» с перспективой их аттестации в качестве профессиональных судебных экспертов<sup>1</sup>.

Говоря о компетентности экспертов, нужно подчеркнуть, что для установления факта оскорбления, то есть унижения чести и достоинства другого лица, выраженного устно, недостаточно провести только лингвистический анализ лексического состава и контекста высказывания. Не менее важно то, с помощью каких интонационных и паралингвистических средств выражается то или иное значение. Как общеизвестно, даже обценная лексика, произнесенная с определенной интонацией, может быть воспринята адресатом не как оскорбление, а как, например, высшая форма восхищения или даже выражения симпатии.

При производстве экспертизы текста, представленного в звуковой форме, мало только восприятия его посредством слуха, необходим объективный инструментальный (акустико-фонетический) анализ всех компонентов интонации и просодии

<sup>1</sup> Не обсуждая здесь само название спецкурса, предложенного профессором МГУ Л. В. Златоустовой, укажем, что подготовка по подобным спецкурсам осуществляется на базе филологического факультета МГУ (г. Москва, руководитель профессор Л. В. Златоустова), факультета журналистики МГУ (доцент Е. С. Кара-Мурза), МГЛУ (г. Москва, руководитель профессор Р. К. Потапова), РУДН (г. Москва, профессор В. М. Шаклеин), Алтайского государственного университета (г. Барнаул, руководитель профессор Н. Д. Голев).

с использованием специальных программ по визуализации и обработке звуковых сигналов, позволяющих документировать результаты проведенного анализа. Одна и та же фраза (например, «Здоровье надо беречь!»), произнесенная с разной интонацией, может как выражать, так и не выражать угрозу.

Исходя из общности теоретических подходов к исследованию устного и письменного текста, практических наработок последних десятилетий, сегодня очевидна тенденция<sup>1</sup> к интеграции исследований устной и письменной речи в рамках нового класса или рода судебной экспертизы. Одни авторы предлагают называть данную отрасль судебно-экспертной деятельности лингвистической экспертизой, другие – текстологической, третьи – речеведческой<sup>2</sup> и т. д. И хотя пока нет единого мнения специалистов даже относительно возможного названия, тем не менее, очевидно, что синтез и интеграция различных областей научных знаний и объективные потребности судебной и следственной практики могут привести в перспективе к формированию нового класса судебно-лингвистических экспертиз.

В основу нового направления судебно-экспертной деятельности могут быть положены две взаимодополняющие друг друга лингвистические модели. Текстцентрическая модель предполагает традиционное, используемое в фоноскопической и автороведческой экспертизах исследование, исходя из уровневой структуры языка и ее представленности в дискурсе (сегментные и супraseгментные элементы фонетического уровня, лексико-семантический уровень, семантико-синтаксический уровень и т. д.). Антропоцентрическая модель языка, в центре которой находится не текст, а дискурс, где точкой отсчета выступает языковая личность в конкретных пространственно-временных координатах как био-социо-когнитивная система. Такая модель с опорой на психолингвистические акцентуации речевого сознания описана в специальной литературе и используется в основном в научных экспериментах.

Можно сформулировать следующие перспективные задачи данного направления: установление индивидуальных и

<sup>1</sup> Заметим, что попытки такого объединения нередко предпринимались и ранее, но успехом не увенчались. Подробнее см.: *Комиссаров А. Ю.* Криминалистическое исследование письменной речи. – М., 2000.

<sup>2</sup> Профессор Л. В. Златоустова предложила термин «лингвокриминалистика», профессор Р. К. Потапова – «судебное речеведение», профессор Н. Д. Голев – «юрислингвистика», профессор М. В. Горбаневский – «лингвистическая экспертиза» и т. д.

социальных характеристик языковой личности, интерпретация языкового знака или фрагмента текста, точность перевода, объяснение употребления языкового знака с точки зрения плана содержания и плана выражения, установление и подтверждение авторства текста и т. д.

Современная отечественная практика судопроизводства достаточно лояльно относится к вызову в суд и участию в процессе авторитетных ученых-филологов (в том числе в качестве свидетелей, специалистов, экспертов), особенно когда требуются то или иное толкование или интерпретация устного или письменного текста не только на русском, но и на других языках, что делает форму состязательности процесса по таким делам более интересной, а решения судей – более обоснованными и объективными.

Очевидно, что для развития нового направления необходимо, во-первых, выработать среди государственных и негосударственных судебных экспертов-лингвистов единый научно-методический подход к экспертной практике, профессиональной подготовке и специализации экспертов, занимающихся исследованием устных и письменных текстов, в первую очередь на русском языке. Это диктуется и требованиями Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации». В этой связи должны быть едиными не только подходы к назначению, но и критерии оценки выводов эксперта-лингвиста, речевода следователем, судами общей юрисдикции, арбитражными судами, должностными лицами, рассматривающими дела об административных правонарушениях. Результаты лингвистической экспертизы, выполненной в гражданском судопроизводстве, как известно, могут использоваться при рассмотрении затем уголовного дела (например, по оскорблению и клевете), и наоборот.

Во-вторых, требуется организовать профессиональную подготовку и систематическое обучение выпускников филологических вузов и факультетов по данной судебно-экспертной специальности с последующей аттестацией в качестве специалиста, имеющего право самостоятельного производства судебных лингвистических экспертиз.

Думается, что пришло время, когда, исходя из потребностей практики, необходимо четко определить круг типовых задач, решаемых на основе специальных лингвистических знаний в интересах судопроизводства, содержание и объем специальных

знаний судебных экспертов-лингвистов и экспертов-речеведов, разработать программу профессионального обучения и подготовки экспертных кадров, продумать вопрос об организации соответствующих курсов и межвузовских школ, а также системы повышения квалификации в рамках второго высшего или послевузовского образования.

На начальном этапе становления новой экспертной отрасли при назначении лингвистической экспертизы ее инициатору важно тщательно проверять квалификацию, опыт экспертной деятельности и стаж работы по конкретной специальности, наличие свидетельства установленного образца на право самостоятельного производства данного рода судебной экспертизы, и в целом – специальных знаний, навыков и умений, наличия достаточного информационно-справочного инструментария для решения конкретной экспертной задачи.

Тем не менее, нам представляется, что именно лингвистическая экспертиза – это эффективное процессуальное действие по объективной проверке относимости, допустимости и достоверности вербальной информации, имеющей значение доказательств<sup>1</sup>. Оно состоит из процессуально регламентированного лингвистического исследования устного или письменного текста и дачи заключения по вопросам, разрешение которых требует применения специальных познаний в области прикладного языкознания, фонетики и лингвистики, текстологии, психолингвистики и социолингвистики, компьютерной и когнитивной лингвистики и других направлений современного теоретического и прикладного языкознания, входящих в систему судебного речеvedения.

Область специальных знаний судебного речеvedения, как направления прикладной лингвистики, открыта для широкого круга потенциальных потребителей, это позволяет критически оценивать качество и полноту их применения в каждом конкретном экспертном исследовании, открывает просторы для расширения состязательности экспертов в рамках судопроизводства.

Заметим, что под специальными понимают знания, выходящие за рамки общеобразовательной подготовки и простого житейского опыта, приобретаемые в процессе профессиональной

<sup>1</sup> В силу статьи 9 Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» от 31 мая 2001 г., № 73-ФЗ, содержащей определение понятия «судебная экспертиза».

деятельности в той или иной области науки, техники или ремесел, основанные на теоретических, методологических положениях соответствующих областей знаний и подкрепленные навыками, полученными в ходе специального обучения или опыта профессиональной деятельности.

Элементарным основам судебного речеведения, которыми должны владеть эксперты, занимающиеся экспертизой произведений устной и письменной речи, и посвящены дальнейшие разделы этой книги.

### 3. Язык и речь в аспекте судебно-экспертного исследования текста

Речь является традиционным объектом исследования в рамках различных наук и дисциплин: лингвистики, психологии, физиологии, фонологии, текстологии, кибернетики и техники радиосвязи, речевой акустики и т. д.

В речевой коммуникации выделяют обычно три аспекта (компонента): перцептивный, информационно-коммуникативный и интерактивный. Перцептивный аспект речевой коммуникации связан непосредственно с взаимопониманием говорящего и слушающего, пишущего и читающего.

В отечественном языкознании разработка данной парадигмы традиционно связывается с категориями языкового мышления и таких его аспектов, как языковая личность, языковое сознание, речевая деятельность.

Речь, речевая деятельность, до определенного момента привлекали внимание больше психологов, чем лингвистов, обращение к ней лингвистов связано с работами Потемни и Бодуэна де Куртэне. Текст был традиционным объектом анализа классической филологии, текстологии и герменевтики. С расширением опыта, научных знаний и представлений о языке и речи в сферу анализа вовлекаются проявления языковые, которые ранее не были предметом изучения лингвистической науки, либо изучались смежными с ней дисциплинами.

Речевая деятельность человека — явление многообразное, и это многообразие определяется всем сложным разнообразием факторов, функцией которых является человеческая речь. Вне учета этих факторов и изучения функционально соответствующих им речевых многообразий невозможно решение задач ни фоноскопической, ни автороведческой экспертизы.

Психологическая обусловленность речи предполагает необходимость различать следующие основные ее видоизменения: с одной стороны, речь в условиях нормального, патологического и ненормального состояния организма; с другой стороны, речь при преобладающем влиянии эмоционального или интеллектуального момента.

Первые попытки определения значимости формы речевой реализации в подборе сопоставимого лингвистического материала для идентификации говорящего по речи при производстве криминалистической фоноскопической экспертизы были осуществлены в конце 70-х — начале 80-х годов криминалистами Всесоюзного научно-исследовательского института МВД СССР<sup>1</sup>. В дальнейшем была предложена первая классификация фонетических признаков, зависящая от типа текста. В учебных пособиях и методических рекомендациях по производству фоноскопической экспертизы, начиная с 1976 г., описывались отдельные аспекты устной спонтанной речи, чтения вслух письменного текста. Они также касались в основном принципов отбора сравнительных образцов устной речи в плане их сопоставимости со спорной фонограммой: «Признаком чтения незнакомого текста может служить интонация, явно противоречащая ситуации и смыслу произносимой фразы»<sup>2</sup>.

Авторы первых методик фоноскопической экспертизы отмечали, что устную речь можно подразделить на пассивную и активную. Пассивная речь является результатом чтения или произнесения выученного наизусть текста, а активная представляет собой неподготовленную устную речь, носящую спонтанный (непроизвольный) характер. «Эти виды различаются по интонации. При чтении она иногда не соответствует смыслу высказываемой информации и противоречит произносительным нормам русского языка. Особенно показательным диагностическим признаком является длительность речевых пауз.

<sup>1</sup> Азарченкова Е.И. Принципы отбора тестового материала для идентификации диктора // Речевые тесты и их применение. — М.: МГУ, 1986. — С. 53–58; Шаршунский В.Л., Ложкевич А.А., Азарченкова Е.И., Женило В.Р. Экспертная идентификация человека по магнитным фонограммам его речи. — М.: ВНИИ МВД СССР, 1987; Разработка экспертной методики идентификации личности по магнитным фонограммам устной речи, основанной на лингвистическом анализе и обработке речевых сигналов на ЭВМ: Научный отчет. / В.А. Снетков, А.А. Ложкевич, В.Л. Шаршунский, Е.И. Азарченкова, В.Р. Женило — М.: ВНИИ МВД СССР, 1985.

<sup>2</sup> Ложкевич А.А., Чиванов В.А. Получение экспериментальных образцов устной речи для идентификации личности по фонограммам: Метод. письмо. — М.: ВНИИ МВД СССР, 1976. — С.4.

Среднее значение паузы от суммарного времени непрерывной речи для чтения составляет 16% от суммарного времени звучания, а при активной (спонтанной) речи – 52,5%»<sup>1</sup>.

В работе<sup>2</sup> содержится описание некоторых признаков, дифференцирующих такие виды устной речи, как чтение, воспроизведение наизусть и спонтанная неподготовленная устная речь. Приводится схема зависимости формы устной речи от степени ее подготовленности.

Таким образом, понятие «речь» первоначально использовалось для описания свойств именно звучащей речи, независимо от способа ее порождения и степени спонтанности.

В отношении письменного текста в автороведческой экспертизе ситуация более сложная. Здесь используются два понятия: «письменно-речевые навыки» и «текст», которые рассматриваются как синонимы. Внимание криминалистов-автороведов больше привлекала проблема намеренного искажения письменных речевых навыков как фактор, затрудняющий идентификацию автора письменного текста. Однако данная проблема с признаками подготовленной или спонтанной письменной речи не связывалась. В то же время достоверная авторизация текста невозможна без установления условий составления письменного текста или устного порождения.

Прежде чем приступить к рассмотрению средств текста, которые определенным образом конституируют содержание, облегчают восприятие информации, имеет смысл остановиться на литературном языке, в частности на устной литературной речи, где текст находит одно из своих воплощений. Литературный язык является комплексным нормативно-системным образованием, состоящим из определенных разновидностей, характеризующихся своей тематической направленностью и составом языковых средств в их различных комбинациях.

Литературный язык – это язык, а не речь. Однако манифестации языковой системы имеют речевой характер, они представляют собой некоторые открытые множества однородных элементов в пределах каждой разновидности текстов. Процессы, происходящие в этих разновидностях, носят также речевой

<sup>1</sup> Ложкевич А.А., Чиванов В.А., Шаршунский В.Л., Снетков В.А. Криминалистическое исследование фонограмм. – М.: ВНИИ МВД СССР, 1976. – С. 23.

<sup>2</sup> Шаршунский В.Л., Ложкевич А.А., Азарченкова Е.И., Женило В.Р. Экспертная идентификация человека по магнитным фонограммам его устной речи. – М.: ВНИИ МВД СССР, 1987. – С. 16–21.

характер, потому что представляют собою разного рода коррекции языковых (грамматических, лексических, фонетических, текстовых, словообразовательных) систем в узусе. Сами эти корректирующиеся системы – это и общелитературные, и специфические системы (то есть и интегрирующие, и дифференцирующие литературный язык). Результатом таких модификаций может стать индивидуальное, окказиональное употребление, но может быть и массовый отход от консервативной нормы и одновременно формирование новой нормы применительно к данному языковому явлению, что может привести в конечном счете и к системным, то есть к языковым, изменениям.

В пределах единого литературного языка нередко выделяют только два типа – книжно-письменный и устно-разговорный, имеющих большой пласт общелитературных языковых средств. Однако, несмотря на значительную общность, специфически устно-разговорные языковые средства встречаются только в разновидностях устной литературной речи и не встречаются – кроме тех, которые специально приспособлены к письменной форме и стали изобразительным приемом – в разновидностях письменной речи. А такие специфически книжно-письменные языковые средства, как простые предложения большой длины, осложненные различными способами, развернутые цепочки родительных падежей, насыщенность отглагольными существительными, повышенная номинативность и пониженная глагольность, разветвленная система предложно-падежных и союзных связей со специализированными средствами выражения, лексическое разнообразие художественной и лексическая специализированность и бедность «специальной» речи, – не встречаются в разновидностях устной речи.

Система разновидностей литературного языка прежде всего выражается в общей противопоставленности книжно-письменного и устно-разговорного его типов. Внутри каждого из типов есть свое противопоставление разновидностей. Книжно-письменный тип показывает оппозиционность специальной (термин Д. Н. Шмелева) и художественно-изобразительной речи. В устно-разговорном типе противопоставленность разновидностей слаба, хотя по отдельным явлениям прослеживается, а сам этот тип имеет характер языкового континуума (по мысли В. Барнета).

Следует отметить, что разговорная речь входит в состав литературного языка не сама по себе, а вместе с более общим образованием, которое можно назвать устной литературной речью. Последняя существует в непубличных (разговорная речь) и публичных сферах общения носителей литературного языка.

Организация устного текста базируется на двух основных противоположно направленных принципах – экономии и избыточности языковых (формальных) средств. Если взглянуть на имеющиеся описания устно-разговорных синтаксических моделей, то окажется, что эти модели поддаются более общей бинарной классификации в соответствии со своим устройством по одному из этих принципов.

По принципу экономии формальных средств строятся модели бессоюзного подчинения и наложения, а также двупредикативные модели с *кто*. В них сравнительно с синонимичными им общелитературными моделями сокращено количество формально-грамматических средств – либо за счет пропуска союзов и союзных слов, либо за счет неупотребления части высказывания.

По принципу избыточности строятся модели с именительным темой, добавления, с дополнительной фразовой границей, из них первые две базируются на явлении расщепления субъекта, которое не наблюдается в письменной специальной речи.

Расщепление предиката, возникновение второго предикативного центра в высказывании происходит прежде всего в условиях сегментации устно-речевого потока. Оно широко представлено и в единичных репликах-высказываниях. Например, 1) Там был такой домик стоял; 2) Там был такой домик построили; 3) Там построили такой домик стоит; 4) Там построили такой домик сделали. В этой системе высказываний благодаря появлению дополнительного глагола возникают грамматические связи и отношения, не известные общелитературной грамматике. В одном высказывании появляются сразу две связи между подлежащим и двумя сказуемыми. Более того, субъект высказывания может быть одновременно и объектом и обладать сразу двумя грамматическими связями – со сказуемым и с управляющим глаголом. Тем самым один и тот же именной член выполняет одновременно двойную разнородную грамматическую функцию, что невозможно в общелитературной и тем более в книжно-письменной системе.

Сопоставление глагольных и безглагольных модификаций с именительным темой показывает, как в устно-разговорной синтаксической системе стирается грань между простым и сложным предложением и сама граница предложения делается размытой. Это ослабляет формально-структурную и семантическую роль глагола. Возможны структуры, где имя может быть одновременно объектом и субъектом, а глагол вместе с именем попадает в зависимую позицию (*Ты мне сможешь дать рассказ там какой-то есть?*) и безглагольную конструкцию: *Ты мне сможешь дать рассказ там?*)

Обозначенные тенденции и явления присущи устно-литературной форме в целом, однако в разной степени. Наибольшая концентрация этих явлений наблюдается в устно-разговорной речи, наименьшая – в устной научной<sup>1</sup>.

Как художественный, так и устно-бытовой, текст организуется событийным временем, которое автор, говорящий по своей воле, выстраивает, намеренно или произвольно, в том порядке, в котором он перемещает свой «наблюдательный пункт» по отношению к событиям, действительным или воображаемым. Все соседствующие предикаты связного текста (в том числе и так называемые «полупредикативные» конструкты – причастные, деепричастные обороты, инфинитивы и др.) вступают в отношения: одновременности, параллельности, предшествования, следования.

Практически любые тексты обнаруживают регистровое строение, с разными количественными и качественными предпочтениями. Выявлены три оси времени, типы композиций, общие ступени рассмотрения текстовой структуры<sup>2</sup>.

Разговорной речью считается такая функциональная разновидность современного русского языка, которая реализуется в следующих экстралингвистических условиях: спонтанность осуществления коммуникации, неофициальность общения и непосредственное участие партнеров в коммуникации. Именно эти условия позволяют противопоставить разговорную речь кодифицированному литературному языку во всех его функциональных разновидностях.

<sup>1</sup> См.: Лантеева О.А. Устная речь в свете теории литературного языка // Филологический сборник / Отв. ред. М.В. Ляпон. – М., 1995. – С. 283–292.

<sup>2</sup> См.: Золотова Г.А. Грамматика как наука о человеке // Русский язык в научном освещении. – 2001. – № 1. – С. 107–113.

Диалог – центральный вид разговорной коммуникации. Разговорные диалоги обладают такими существенными особенностями, которые в кодифицированных текстах либо вообще никак не проявляются, либо проявляются неярко и непоследовательно.

Среди разговорных особенностей диалога выделяются такие, которые свойственны всем разговорным текстам, и такие, которые проявляют себя именно в диалогах. Эти особенности во многом определяются спецификой разговорного дискурса. Дискурс – это связный текст в совокупности с экстралингвистическими – прагматическими, социокультурными, психологическими и другими – факторами. Есть три существенные характеристики разговорного диалога, непосредственно связанные с его дискурсом: 1) широкое использование неформальных связей в диалогических текстах, 2) активность косвенных речевых актов в диалоге, 3) использование в диалоге ряда особых постулатов общения.

Опора на апперцепционную базу говорящих позволяет в диалоге устанавливать смысловые отношения между репликами на чисто семантической основе, не прибегая к их формализации грамматически или какими-то другими явно выраженными языковыми средствами. Явные показатели связи реплик, например, «встроенность» реагирующей реплики в синтаксическую структуру предшествующей реплики (*Ты есть будешь? – Буду (Я буду есть)*) для разговорного диалога необязательны. Активно для установления неявной чисто смысловой связи между репликами диалога используются общие фоновые знания партнеров по коммуникации.

Активность неформальных смысловых связей в разговорных диалогических текстах не означает того, что в этих текстах нет явно связанных реплик диалога. Она осуществляется за счет того, что морфолого-синтаксическая структура реагирующей реплики легко реконструируется, вписывается в структуру предшествующей реплики:

(Сделай музыку тише! – Сейчас! (Сейчас сделаю музыку (звук) тише!))

Широко используется для связи реплик диалога и такой принцип организации текстов, как прономинализация определенных его участков, когда осмысление местоимений с необходимостью предполагает обращение к другим участкам текста:

(Ты в магазин зайдешь? – Да, там, ближе к дому.)

Разговорные диалоги имеют такое средство связи реплик, как повтор всей или части предшествующей реплики. Такой повтор детерминирован с актуальным членением текста, его тема-рематическим устройством. Повторяться могут и компоненты из предшествующей реплики, которые в последующей реплике становятся темой. Повторяющийся компонент может сохранять грамматическую форму, которую он имел в предшествующей реплике, в этом случае он обычно интонационно не выделяется среди других компонентов, но иногда может и выделяться в особую синтагму:

(Ты сегодня поздно приедешь? – Сегодня поздно, почему? Нет сегодня не поздно.)

Если повторяемый компонент является существительным или прилагательным, то он может дублироваться в именительном падеже, чаще всего он в таком случае выделяется в отдельную синтагму:

(Купи молока, после уроков пойдешь. – Молока? Хорошо.)

Повторяться может вся или значительная часть предшествующей реплики с переориентацией соответствующих форм, прежде всего форм лица, на адресата:

(Тебе на трамвае на работу удобно ездить? – Удобно мне на трамвае ездить? Да все равно. И на метро хорошо.)

И наконец, должен быть отмечен еще один достаточно редкий способ повтора, как связи реплик диалога. Его суть в том, что предшествующая реплика воспроизводится в последующей как своеобразная точная цитата, без каких-либо изменений, без адаптации к речи говорящего. Обычно такой повтор бывает эмоционально окрашен, он несет в себе элемент удивления, непонимания по поводу содержания цитируемой реплики, и иногда даже звучит как «передразнивание»:

(Ну и куда мне дальше ехать? – Ну и куда мне дальше ехать? Можно подумать, что я знаю.)

В косвенных речевых актах говорящий передает слушающему большее содержание, чем то, которое он реально сообщает, и он делает это, опираясь на общие фоновые знания, как языковые, так и экстралингвистические, а также на общие особенности рассуждения, подразумеваемые им у слушающего. Это хорошо объясняет, почему косвенные речевые акты активны в разговорном диалоге, составляя его важную характерологическую черту.



Как уже неоднократно отмечалось, в разговорной коммуникации широко используются фоновые знания, именно они позволяют использовать косвенное выражение смысла.

Косвенный речевой акт может основываться на некотором стереотипе общения, согласно которому в определенных ситуациях можно употреблять косвенное высказывание с более или менее фиксированным устойчивым структурно-семантическим устройством. Типичным и хорошо известным примером таких косвенных речевых актов являются подчеркнуто вежливые формы, в форме вопросительных, а не побудительных высказываний (*Вас не затруднит позвонить мне завтра?; Не согласитесь ли Вы прочесть мою статью?*) Подобного рода вежливые просьбы употребляются в сугубо официальной ситуации и поэтому должны быть отнесены к кодифицированному языку. В разговорной речи подобные косвенные речевые акты используются намного шире, и с выражением вежливости они не связаны. Напротив, при косвенных речевых актах может выражаться побуждение, вызванное каким-то неудовольствием адресанта, и это неудовольствие передается именно косвенным речевым актом:

(Почему опять поздно пришел? – Хорошо, больше не буду опаздывать.)

Следует отметить, что в осмыслении подобных высказываний играют свою роль не только языковые привычки носителей языка, но и семантика. Понимать данные высказывания в прямом значении и давать на них прямые ответы протivoестественно с точки зрения здравого смысла. Прямой ответ на вопрос (*Не могли ли бы Вы передать мне солонку? – Да, мог бы*) без самого акта передачи выглядел бы издевательским. Впрочем, на высказывание адресанта, задуманное явно в косвенном обвинительном плане, может последовать прямой оправдательный вполне корректный ответ:

(Почему ты до сих пор не сел за уроки? (Сядь за уроки) – А нам ничего не задали.)

Другой тип косвенного речевого акта непосредственно опирается на семантику высказывания. Именно из нее как естественное следствие извлекается косвенный смысл. Такие косвенные высказывания представлены в разговорной речи очень широко:

(Замок в двери заедает. (Надо починить замок) – Нет. Я не сумею, надо вызывать. (Вызывать мастера.))

В диалогах с косвенными высказываниями обычно переосмысливается их модальность. Высказывания, оформленные соответствующими синтаксическими средствами как повествовательные (информативные) или вопросительные, осмысливаются вопреки синтаксическому оформлению в иной модальности, что обычно подтверждается в диалогическом тексте соответствующей реакцией адресата:

*Формальный вопрос – реальное побуждение:*

(У нас картошка еще осталась? – Ладно. Куплю еще.)

*Формальная информация (повествование) – реальное побуждение:*

(Время 11 часов. – Все, иду спать.)

*Формальный вопрос – реальное утверждение (так называемый риторический вопрос):*

(Ты деньги получил? – Какие деньги? Зарплата только в понедельник.)

Названные характерные признаки диалога – чисто смысловые связи между репликами и косвенные речевые акты, в том числе и косвенные высказывания, – находятся между собой в тесном взаимодействии. Именно косвенное выражение смысла как в инициальной, так и в реагирующей реплике обуславливает во многих случаях чисто смысловую неформальную связь реплик:

(У меня так болит голова. – Хорошо. Я сам схожу в магазин.)

Однако не любое косвенное выражение смысла в репликах диалога влечет за собой их неформальную связь. Возможны диалоги с косвенными высказываниями, но так или иначе явно выраженной связью реплик диалога:

(Учебник весь драный. – На возьми клей.)

Отличительной особенностью некоторых типов диалогов является то, что реагирующая реплика без особого ущерба для целей коммуникации могла бы содержать только отрицательные или утвердительные слова-высказывания *Нет* и *Да*:

(Я почитаю еще немного и лягу спать. – Да, еще не поздно.)

Приведенные примеры позволяют предположить, что особую роль для понимания семантико-синтаксической структуры многих разговорных диалогов играет то, что можно назвать постулатами разговорного диалогического общения. Г. П. Грайс выделил четыре категории постулатов. Постулаты количества: а) «твое высказывание должно содержать не меньше информации, чем

требуется»; б) «твое высказывание не должно содержать больше информации, чем требуется». Постулаты качества: а) не говори того, что бы считалось ложным»; б) «не говори того, для чего у тебя нет достаточных оснований». Постулат отношения: «не отклоняйся от темы». Постулаты способа: а) «избегай непонятных выражений»; б) «избегай неоднозначности»; в) «будь краток»; г) «будь организован».

Эксплицированные постулаты – характернейшая черта разговорного диалога. Поэтому их анализ и в семантическом, и в собственно языковом плане – необходимый компонент его изучения.

Спонтанный диалог имеет ярко выраженный дискурсный характер. Он непосредственно ориентирован на конкретных адресата и адресанта с их общими фоновыми знаниями ситуации вовлечение в данный конкретный диалог партнеров коммуникации не является случайным, поскольку поставленные в диалоге коммуникативные цели могут быть достигнуты.

В общем инвариантном виде характер постулатов и адресанта и адресата может быть определен следующим образом. Адресант выдвигает такие постулаты, ориентированные на адресата, которые показывают уместность, в широком смысле этого слова, поставленных целей. Адресат же, в свою очередь, выдвигает постулаты готовности или, напротив, неготовности достичь задуманных целей.

Инвариантное содержание постулатов адресанта и адресата в диалоге имеет многочисленные варианты, напрямую зависящие от конкретных целей коммуникации:

- при вопросе адресант, как правило, считает нужным выдвинуть постулат со значением (я спрашиваю тебя, потому что знаю (предполагаю), что ты можешь (имеешь основания) ответить на мой вопрос);
- при побуждении-просьбе адресант формулирует обычно постулат о том, что адресат сможет или даже захочет выполнить просьбу;
- при отказе адресата выполнить какую-то просьбу адресанта почти обязательным является постулат адресата, объясняющий причину отказа. Он необходим для того, чтобы отказ не обидел адресанта.

Поскольку постулаты диалога непосредственно связаны с коммуникативными потребностями конкретных адресанта

и адресата, а это в свою очередь важнейшая составляющая дискурса, такие постулаты целесообразно называть дискурсными, признав, что они могут действовать наряду с общими постулатами Г. П. Грайса и независимо от них<sup>1</sup>.

Содержание коммуникативного акта представляет собой многоаспектное явление. В процессе речевого общения адресату предлагается некоторая семантическая информация о ситуации в объективной реальности, которая сопровождается прагматической информацией, характеризующей межличностные отношения коммуникантов и их отношение к внеязыковой ситуации. В содержание сообщения включается также и ситуативный функционально-ориентирующий компонент, который представляет сферу данной познавательной-коммуникативной деятельности. В содержание речевого общения входит также информация о закономерностях функционирования языка, которая проявляется в определенном взаимодействии гетерогенных языковых средств, которые объективируют в речи знания о внеязыковой действительности.

Возникающее в результате коммуникации сообщение, прежде всего, содержит информацию о некотором фрагменте реальной или предполагаемой действительности. Этот компонент содержания в зависимости от степени его сложности называется пропозицией или пропозициональным комплексом, представляющим собой соединение нескольких пропозиций, которые могут быть модифицированы различными операторными значениями. Несмотря на разнообразие подходов к толкованию этого понятия, оно понимается как некоторый концептуальный объект, представленный адресату в некоторой материальной форме.

В сообщении выделяется также содержательный компонент, который указывает на цель коммуникативного акта, которая рассматривается, как намерение говорящего добиться от адресата определенной реакции путем передачи пропозиционального компонента содержания. Вид коммуникативного воздействия на адресата для получения его реакции получил в лингвистике название иллокутивной функции (например, *ассертив* – оповещение о положении дел, *директив* – побуждение адресата к действию, *коммисив* – побуждение говорящего к

<sup>1</sup> Цит. по кн.: Ширяев Е.Н. Структура разговорного диалога // Русский язык в научном освещении. – 2001. – № 1. – С. 132–147.

действию, *экспрессив* – выражение говорящим некоторых чувств по отношению к адресату и т. д.). В коммуникативном акте говорящий также сообщает адресату о собственном отношении к пропозициональному содержанию своего сообщения (так называемые пропозициональные установки, которые характеризуют отношение между отправителем пропозициональной информации и самой информацией). К пропозициональным установкам близки эмоциональные установки.

В содержании коммуникации важна роль информационных установок, которые определяют передаваемую пропозициональную информацию с точки зрения ее новизны для получателя в каждый данный момент времени.

Старая информация оформляется в пропозиции темой, новая – ремой. Пропозиционная информация создает семантический компонент сообщения. Эта информация экстралингвистична по своей природе.

Относительно интонации можно сказать, что в устной речи она участвует в объективации всех аспектов комплексного содержания сообщения, во взаимодействии с лексико-грамматическими средствами формирует речевой смысл коммуникации.

Актуализация интонационных единиц в речи осуществляется путем просодического моделирования и варьирования<sup>1</sup>.

Одной из наиболее ярких отличительных черт разговорной речи является количественная редукция безударных гласных вплоть до нуля. Описанные в литературе позиции наиболее частого выпадения гласных ограничиваются позициями по отношению к ударению в слове, соседним гласным и согласным, началу, концу и стыку слов. Однако для более полного описания фонетической позиции, определения закономерности редукции гласных следовало бы рассмотреть положение слова с нулем звука по отношению к синтагме, а также фразе в целом.

Так как разговорная речь характеризуется большой нерасчлененностью фонетических единиц, представляя собой непрерывную речевую цепь, была сделана попытка выяснить, зависит ли выпадение безударных гласных от местоположения по

<sup>1</sup> Атабекова А.А., Шустикова Т.В. Системное обучение интонационной семантике в целях обеспечения целостности коммуникативного акта // Фонетика в системе языка: Сб. ст. – М.: РУДН 1999. – Вып. 2. – 325 с.

отношению к интонационному центру в синтагме и к концу фразы<sup>1</sup>.

Известно, что на просодические характеристики определенным образом влияет эмоциональное состояние говорящего. В связи с этим заметную роль в судебно-экспертных исследованиях приобретают супрасегментные характеристики звучащей речи. В ряде экспериментов можно найти доказательства тому, что наличие или отсутствие соответствующих просодических параметров в значительной степени облегчает или затрудняет правильную текстовую расшифровку речевого сигнала. Просодическая организация речевого высказывания выступает ведущим произносительным паралингвистическим средством для выражения коннотативных значений и наитеснейшим образом связана с функцией эмоционально-воздействующего характера.

Элементы просодической структуры в передаче коннотативных значений далеко не равноценны. Наиболее эффективным просодическим параметром является частота основного тона (ЧОТ). Обнаружено, что, например, диапазон изменений ЧОТ, модификации контура и регистра ЧОТ в большей степени влияют на оценку слушающим состояния аффекта или возбуждения говорящего. Эти акустические переменные оказываются зависимыми друг от друга и от присущего тексту эмоционального содержания. ЧОТ также имеет специфические контуры, связанные с прагматическим значением или намерением говорящего. Эмотивная функция основного тона связана с индивидуальной психикой и соотносится, как правило, с состоянием говорящего. Темп в значительной степени определяется эмоциональным содержанием речевой ситуации. Высказывания, выражающие скрытые, сдерживаемые эмоции, тяготеют к замедлению темпа, выражение несдерживаемых эмоций – к убыстрению.

На просодическом уровне все типы эмоциональных состояний наиболее ярко противопоставлены по принципу «негативные – позитивные». Универсальными характеристиками негативных эмоциональных состояний являются: понижение частотных составляющих мелодики, узкий мелодических диапазон, увеличение времени реализации согласных (при общем увеличении длительности выделенного фрагмента), изменение

<sup>1</sup> Есина З.И. К вопросу о месте редуцированных словоформ в синтагме и фразе. – Там же.

формантной структуры гласных в сторону понижения среднего значения формант. Позитивные состояния отмечены повышением и большим диапазоном мелодики, сдвигом формантной структуры гласных в область более высоких частот по сравнению с нейтральным произнесением, увеличением длительности, интенсивности.

Несмотря на то что параметры ЧОТ традиционно анализируются в судебно-экспертной практике речевых исследований, их использование при идентификации говорящего по его речевым характеристикам представляет и определенную трудность.

Оказалось, что средние значения ЧОТ в реальных ситуациях записи фонограмм речи намного выше, чем средние значения ЧОТ, полученные в лабораторных условиях. Также обнаружено, что данный параметр менялся в пределах 30 Гц у говорящего в зависимости от того, был ли голос записан во время телефонного разговора или же специально для голосового образца. Установлено, что средние значения ЧОТ и значения стандартного отклонения, полученные из записей спорных разговоров, не могут автоматически считаться действительными характеристиками голоса человека в нормальных условиях. Чтобы получить данные о нормальном распределении значений ЧОТ анонимного говорящего по телефону, необходимо с помощью слухового анализа (опираясь как на лингвистическую, так и на акустическую информацию) выделить речевые сегменты довольно большой длительности, которые содержат речь, не подверженную влиянию необычных психологических и/или ситуационных факторов.

Интерес представляет анализ такого параметра, как темп. Проведено исследование, как изменение темпа речи одного и того же индивида отражается на определенных акустических параметрах, в частности на значениях ЧОТ и спектральных параметрах. Результаты показали, что для большинства говорящих изменение темпа речи существенно не влияет на долговременный спектр; при быстром темпе речи, как правило, повышается средняя ЧОТ. Анализ вариантов ЧОТ в речи разных говорящих показал, что при быстром темпе речи вариативность ЧОТ может снижаться. Темповые показатели не являются величиной постоянной, а варьируют в зависимости от индивидуальных особенностей говорящих. Наблюдаемые изменения ЧОТ говорят о том, что в судебном речеведении при

сравнении, основанном на параметрах ЧОТ, необходимо учитывать темп речи.

В целях передачи смысловой адекватности устного речевого сообщения первостепенную роль приобретает выявление коннотативных значений, передаваемых не только чисто лингвистическими (лексико-грамматическими), но также паралингвистическими (фонационно-кинетическими) средствами, включающими весь арсенал особенностей актуализации речевого высказывания, несущего определенную сигнификативную нагрузку.

Трудность заключается в том, что коннотативные значения, в отличие от денотативных, выражены, как правило, имплицитно, что может быть связано с наличием формальных показателей в лексике и грамматике (в частности, синтаксисе), а также с использованием паралингвистических средств в их комбинаторике применительно к акустическому и оптическому каналам коммуникации.

Одним из возможных формальных показателей коннотативных значений вербальных сообщений является специфическая организация звучащей материи языка с использованием фонационно-артикуляторных сегментных и супraseгментных средств, выступающих применительно к актуализации коннотативных значений как источник паралингвистической информации, что приобретает особое значение для адекватной передачи смыслового содержания речевого высказывания в целом<sup>1</sup>.

Устная речь в большинстве случаев является диалогической. Диалог всегда предполагает общее знание собеседниками сути дела, которое позволяет целый ряд сокращений в устной речи и создает в определенных ситуациях чисто предикативные суждения. Диалог предполагает восприятие интонационной речи собеседника. Можно выразить все мысли, ощущения и даже глубокие размышления одним словом. Это оказывается возможным тогда, когда интонация передает внутренний психологический контекст сказанного, внутри которого только и может быть понят смысл данного слова. Совершенно понятно, что непосредственное выражение мысли только посредством интонации в письменной речи невозможно. Именно поэтому в

<sup>1</sup> *Потапова Р.К.* Категория субъективного и объективного в прикладной лингвистике // Коммуникативная лингвистика и коммуникативно-деятельностный подход к обучению языкам. – М., 2000. – 170 с.

письменной речи мы вынуждены употреблять гораздо больше слов, чем в устной. В ней приходится передавать словами то, что в устной речи передается с помощью интонации и непосредственного слухового восприятия ситуации.

Письменная речь — не простой перевод устной речи в письменные знаки, а овладение письменной речью — не просто усвоение техники письма. В этом случае мы должны были бы ожидать, что вместе с усвоением механизма письма письменная речь будет так же богата и развита, как устная речь и будет походить на нее, как перевод — на оригинал. Но и это не имеет места в развитии письменной речи.

По мнению Л. С. Выготского, письменная речь — совершенно особая речевая функция, отличается от устной речи не менее, чем внутренняя речь от внешней по своему строению и способу функционирования. Письменная речь требует для своего хотя бы минимального развития высокой степени абстракции. Это речь в мысли, в представлении, лишённая материального звука. Уже один этот момент совершенно меняет всю совокупность психологических условий, как она сложилась при устной речи.

Устная речь в этом смысле регулируется в своем течении динамической ситуацией. Она вытекает целиком из нее и протекает по типу ситуационно мотивированных и ситуационно обусловленных процессов. При письменной речи мы вынуждены сами создавать ситуацию, вернее, представлять ее в мысли. Семантический строй письменной речи требует произвольной работы над значениями слов и их развертывания в известной последовательности, как синтаксис и фонетика. Это проистекает из того, что письменная речь стоит в ином отношении к внутренней речи, чем устная. Если внешняя речь стоит в развитии до внутренней, то письменная стоит после внутренней, предполагая уже ее наличие.

Письменная речь — есть ключ к внутренней речи. Однако переход от внутренней речи к письменной требует произвольной семантики и фонетики письменной речи. Синтаксис внутренней речи совсем иной, чем синтаксис устной и письменной речи. В нем господствуют совершенно другие законы построения целого и смысловых единиц. В известном смысле можно сказать, что синтаксис внутренней речи является прямой противоположностью по отношению к синтаксису письменной

речи. Между ними стоит синтаксис устной речи. Внутренняя речь есть максимально свернутая, сокращенная, стенографическая речь. Письменная речь — максимально развернутая, формально законченная. Для эффективной передачи содержания как в письменной, так и в устной речи необходимо речевое умение.

Говорение возникает тогда, когда у людей появляется потребность что-то сказать друг другу (мотивационно-побудительная связь). Создается замысел высказывания: для чего, зачем, что сказать. Далее происходит реализация замысла высказывания в процессе формирования и формулирования мысли посредством языка. Потом отбираются хранящиеся в памяти слова и включаются в речевое целое для осуществления замысла (коммуникативного намерения). В связи с ограниченностью во времени на обдумывание, в спонтанно порождаемой речи человек выбирает то, что «лежит наготове», наиболее готовое на данный момент. На выбор слов влияют: смысловое задание сообщения, коммуникативная цель, языковое и ситуативное окружение, а также отношение между говорящими, особенности реципиента и т. д. Это значит, что слово «обрастает» ассоциативными связями с различными факторами; чем больше таких связей, тем выше «готовность» слова к вызову его в речи. Немалое значение имеют и ассоциации слов друг с другом: чем они прочнее, тем быстрее осуществляется выбор. А каждая ассоциативная связь соотнесена с ситуациями, в которых она использовалась.

Диалогическая форма, как правило, является непосредственной формой восприятия. Однако можно отметить случаи, когда непосредственное восприятие отсутствует, например, когда нет зрительного восприятия при диалогическом общении в темноте, по телефону, через закрытые двери или стену и т. п. Особый случай — при диалогическом общении путем «записочек» (например, на заседании), когда налицо редкое соединение письменной, т. е. посредственной формы, с диалогической и вместе с тем с непосредственной, поскольку имеется зрительное восприятие собеседника.

Что касается письменной формы общения, то она главным образом выступает в монологической форме, за исключением указанного случая, а также в случае общения в интернет-чатах и по электронной почте. При непосредственном взаимодействии

возможны и диалогическая и монологическая форма, как устной, так и письменной речи.

Из всех возможных соединений диалогической или монологической формы высказывания с формами непосредственной и посредственной наиболее распространены следующие три соединения: диалогической формы с непосредственной, монологической с непосредственной же и монологической с посредственной, точнее с письменной.

Для диалога характерно реплицирование: реплики одного собеседника чередуются с высказываниями другого (или других); это чередование происходит либо в порядке смены, либо в порядке прерывания, особенно при эмоциональном диалоге. В целом для диалога характерно взаимное прерывание. Прерывание потенциально всегда присутствует при диалоге как возможность. Ожидание этого «перебоя», высказывание с расчетом на тут же находящегося, собеседника, известная боязнь, что не доскажешь то, что хочешь сказать, характерно определяют речь при диалоге. В связи с этим, при прочих равных условиях, темп речи при диалоге более быстр, чем при монологе.

Только что отмеченное обстоятельство также обуславливает сравнительную быстроту темпа речи. Но быстрота темпа речи не является моментом, благоприятствующим протеканию речевой деятельности в порядке сложного волевого действия, т. е. с обдумыванием, борьбой мотивов, выбором и пр.; наоборот, быстрота темпа речи скорее предполагает протекание ее в порядке простого волевого действия и притом с привычными элементами. Медленность темпа речи собеседника при разговоре, объясняющаяся или его индивидуальными особенностями, или целевыми моментами воспринимается преувеличенно именно в связи с моментом реплицирования. Реплики при диалоге обычно следуют одна за другой, как было отмечено выше, не только в порядке чередования, но и в порядке прерывания. В любом случае, какова бы ни была подготовка к высказыванию, она происходит одновременно с восприятием чужой речи; а интервал между двумя последовательными репликами должен быть использован для восприятия и понимания речи собеседника, и для подготовки (тематической и речевой) ответа ему.

В противоположность композиционной простоте диалога монолог представляет собой определенную композиционную сложность.

Монолог не только подразумевает адекватность выражающих средств данному психическому состоянию, но выдвигает как нечто самостоятельное именно расположение, компонование речевых единиц.

Письменная монологическая речь еще в большей мере противопоставлена диалогической. Те моменты мимики, жеста, интонации, вообще непосредственное восприятие собеседника и связанные с этим особенности в понимании речи, которые характерны для диалогической и отчасти монологической устной речи, здесь отсутствуют. Понимание производится за счет слов и их сочетаний. Письменная речь является речью, закрепляемой в порядке ее осуществления; в результате остается некоторое произведение. Закрепляемость письменной речи влечет более внимательное отношение к речевым фактам с точки зрения их адекватности данным психическим состояниям: поговорка «что написано пером, того не вырубишь топором» имеет большие психологические основания и непосредственные следствия для обращения с речевыми фактами при письменной речи. В связи с отсутствием восприятия собеседника и только что отмеченным моментом закрепления письменная речь предполагает отбор выразительных средств, речевая деятельность определяется как сложная.

Письменная речь предполагает возможность просматривания того, что написано, поправку. На этом же основано и пользование черновиком – путь от «начерно» к «набело», но даже при отсутствии фактического черновика момент обдумывания в письменной речи очень силен, налицо «мысленный» черновик.

Анализ лингвистической литературы показал, что характеристики устной разновидности спонтанной речи в противопоставлении ее письменной недостаточно подробно изучены.

В противопоставлении спонтанной и подготовленной речи маркированным членом оппозиции является подготовленная речь. В письменной форме речи – наоборот: маркированный член оппозиции – спонтанная письменная речь, а немаркированный – подготовленная письменная речь, поскольку письменная форма порождения речи сама по себе предопределяет наличие хотя бы минимальной степени ее подготовки (обдумывания, «мысленного проговаривания»).

Основной экстралингвистический фактор, определяющий характеристики спонтанного и подготовленного, как устного, так и письменного дискурса — это фактор ограничения по времени в момент порождения речевого отрезка.

Таким образом, «речь — это не простая вербализация, подыскивание и наклеивание словесных ярлычков к мыслительным сущностям; это творческая интеллектуальная деятельность, включенная в общую систему психической и иной деятельности человека»<sup>1</sup>. При этом в зависимости от разных ситуаций возможна разная степень их взаимного наложения.

Идея фазового структурирования речевого акта принадлежит Л. С. Выготскому, который представлял его как «движение от мотива, порождающего какую-либо мысль, к оформлению самой мысли, к опосредованию ее во внутреннем слове, затем в значениях внешних слов и, наконец, в словах»<sup>2</sup>.

Идеи Л. С. Выготского были развиты А. А. Леонтьевым<sup>3</sup>, который последовательность этапов речепорождения представлял следующим образом:

1) Система мотивов. При этом мотив понимается не как изолированный фактор, а система внеречевых факторов, образующих мотивацию речевого действия.

2) Первичная ориентировка в проблемной ситуации и формирование речевой (коммуникативной) интенции, порождаемой мотивацией и первичной ориентировкой.

3) Внутренняя программа речевого действия. При этом под программированием понимается процесс опосредования речевой интенции кодом личностных смыслов. На этом этапе говорящий принимает решение о характере высказывания.

4) Реализация внутренней программы, содержащая два относительно независимых процесса — семантическую и грамматическую реализацию. Переход к коду осуществляется в два этапа. Сначала происходит переход от смыслов, закрепленных в субъективном коде, к значениям «внешних» слов реального языка, а затем «превращение грамматики смыслов в грамматику слов, так как мысль иначе построена, чем ее речевое выражение».

5) Процесс акустико-артикуляторной и моторной реализации программы следует после выбора синтаксической структуры

<sup>1</sup> Леонтьев А.А. Психология общения. — М.: Смысл, 1999. — С. 119.

<sup>2</sup> Выготский Л.С. Избранные психологические исследования. — М., 1956. — С. 380–381.

<sup>3</sup> Леонтьев А.А. Психология общения. — М.: Смысл, 1999.

высказывания и предшествует звуковому осуществлению высказывания.

б) Фонация, осуществляемая на основе акустико-артикуляторной реализации и моторного программирования, накладываемая на семантико-грамматическую реализацию.

В соответствии с указанными фазами порождения речевого высказывания необходимо учитывать следующие факторы, определяющие этап ориентировки и планирования на этапе порождения высказывания:

- мотивация общения;
- социально-психологические функции общения в современном обществе;
- личностные факторы, определяющие процесс общения, такие как роль и направленность личности;
- установка на собеседника в разных ее аспектах;
- микросоциологические факторы интеракции;
- ситуативные факторы ориентировки: пространственные и временные условия контакта, влияние дефицита времени на интеракцию, роль социальной ситуации, речевой этикет;
- социальная техника общения в связи с речевыми и неречевыми компонентами.

А. Р. Лурия процесс порождения высказывания представляет следующим образом. В начале процесса находится мотив, возникновение мысли или общей схемы того содержания, которое впоследствии должно быть воплощено в высказывании, то есть иными словами — замысел. Далее — этап внутренней речи, имеющей решающее значение для перешифровки, перекодирования замысла в развернутую речь и для создания порождающей (генеративной) схемы развернутого высказывания. Она имеет свернутый, сокращенный характер и в то же время является предикативной и опирается на схемы семантической записи с ее потенциальными связями. Затем формируется глубинно-синтаксическая структура и только после этого развертывается внешнее речевое высказывание, опирающееся на поверхностно-синтаксическую структуру<sup>1</sup>.

Для понимания процесса порождения речи крайне важны основные положения, сформулированные Н. И. Жинкиным, который полагал, что внутренняя речь пользуется особым

<sup>1</sup> Лурия А.Р. Речь и мышление. — М., 1975.

предметно-схемным, но не вербальным кодом. Слова не хранятся в памяти в полной форме и каждый раз как бы синтезируются, отбираются и сочетаются друг с другом по определенным семантическим правилам.

Таким образом, принципиально важным является то, что в механизме порождения устной речи предопределены следующие основные моменты:

- синтаксическая структура высказывания не задана с самого начала и достраивается непосредственно в самом процессе порождения речи;
- помимо внутреннего семантико-синтаксического программирования высказывания происходит его моторное программирование, которое не может предшествовать синтаксическому прогнозированию; сбой в реализации семантико-синтаксической программы должен приводить к сбоям артикуляторной программы;
- выбор слов определяется их ассоциативно-семантическими характеристиками, звуковым обликом и их субъективно-вероятностной характеристикой.

Одно и то же слово может являться в трех видах — как видимое, слышимое и произносимое. Можно говорить о трех типах кодов: буквах, звуках и речедвижениях. Под кодом понимается перечень сигналов определенной материальной природы и правил их комбинации. Существуют определенные правила перехода от сигналов одной материальной природы к сигналам другой природы:

- чтение — это переход от букв к звукам;
- устная речь — переход от речедвижений (внутренней речи) к звукам;
- письменная речь — переход от представляемых звуков к буквам.

Первичным кодом является речедвигательный, производным от него является звуковой, а затем и буквенный код<sup>1</sup>.

Существенное отличие устной речи от письменной заключается в том, что при спонтанном порождении устной речи нет времени для отбора слов. В ней используются те слова, которые находятся наготове. При неразработанности активного словаря (недостаточной сформированности механизма подбора

адекватных слов) и некоторой сложности речевого задания в неподготовленной речи будут проскальзывать неадекватные теме слова, появляться оговорки, замены, исправления по ходу речи, паузы и т. д.

#### 4. Понятие речевой деятельности и языковой личности в аспекте речеведения

Теоретическая и практическая разработка проблемы идентификации личности, наряду с диагностикой психо-эмоциональных состояний и других обликовых характеристик личности, авторизацией письменных текстов тесно связана с общей парадигмой речевой деятельности и языковой личности.

Если деятельность — это совокупность действий, подчиненных «представлению о том результате, который должен быть достигнут», как определенной цели, то коммуникативная деятельность — это совокупность действий, подчиненных определенной коммуникативной цели. В психологических и лингвистических исследованиях, наряду с понятием «коммуникативная деятельность», широко используются понятия «коммуникативное поведение» и «речевое поведение», «коммуникативный акт» и «речевой акт». Обычно эти термины даются как синонимичные или между ними устанавливается соотношение части-целого (*коммуникативное* и *речевое поведение* как синонимы, *коммуникативный акт* — более широкое понятие, *речевой акт* — более узкое понятие). На самом деле эти понятия мы разведем иным образом. Поскольку поведение — это внешнее проявление деятельности, мы не разграничиваем термины «коммуникативная деятельность» и «коммуникативное поведение», но обязательно разграничиваем термины «коммуникативное поведение» и «речевое поведение».

Под *коммуникативным поведением* мы понимаем процесс установления отношений с целью обмена информацией между коммуникантами, а под *речевым поведением* — процесс использования в речи языковых знаков как деятельность, осуществляемая с помощью естественного языка, языковой системы. Следовательно, *речевое поведение* — это один из способов проявления коммуникативного поведения, а между понятиями «коммуникативное поведение» и «речевое поведение» мы устанавливаем соотношение процесса и способа его реализации,

<sup>1</sup> Жинкин Е.И. Язык. Речь. Творчество. — М.: Лабиринт, 1998. — С.329.



что может быть описано следующим образом: *что?* – с помощью чего? Данный вывод легко подтвердить наиболее распространенной ситуацией, когда речевое поведение является способом осуществления коммуникации, так как в большинстве случаев информация в ситуациях общения передается именно с помощью языка.

*Коммуникативный акт* – это элемент коммуникативного поведения, потока коммуникации как взаимодействия между коммуникантами, один из которых является адресантом, а другой адресатом (если взять одну любую временную точку, такое разграничение должно быть признано обязательным). *Речевой акт* – это элемент речевого поведения, речевого потока как процесса обмена сообщениями, оформленными с помощью естественного языка.

Однако и такое определение исходных понятий оказывается недостаточным. Это происходит, в первую очередь, из-за различного толкования слова «коммуникативный». Оно происходит от английского слова *communicative*, которое является многозначным: 1) общительный, разговорчивый; 2) коммуникационный<sup>1</sup>. Очевидно, что эти значения тяготеют к разным смыслам слова «коммуникация»: второе значение в большей степени характеризует коммуникацию как процесс в целом, а первое – коммуникацию в узком смысле, как собственно контакт, даже скорее такую разновидность контакта, как диалог. Поэтому, строго говоря, при переводе на русский язык необходимо было использовать два слова – «коммуникационный» (в широком смысле) и «коммуникативный» (в узком смысле). К сожалению, уже сложилась научная традиция употребления только слова «коммуникативный» в двух этих смыслах, и мы не будем от нее отступать. Таким образом, под коммуникативным поведением в широком смысле мы понимаем процесс установления отношений с целью обмена информацией между коммуникантами, а под коммуникативным поведением в узком смысле (или контактным поведением) – само взаимодействие, контакт.

Двусмысленным оказывается и термин «речевое поведение»: он может быть истолкован в широком и узком смысле. Дело в том, что адресант и адресат в своем коммуникативном –

и, соответственно, речевом – поведении предстают одновременно в двух ипостасях: как упаковщики/распаковщики информации о реальном мире и как демонстраторы/потребители информации о типе взаимодействия между ними. И в том, и в другом случае эта информация передается главным образом с помощью языка (который обладает двойной ценностью в ситуации общения – и по отношению к референту, и по отношению к контакту). Однако установки коммуникантов в этих случаях различны: в первом случае это установка на язык как способ передачи информации (соответственно назовем это *собственно речевым поведением*, или *речевым поведением в узком смысле*), во втором – это установка на контакт (соответственно назовем это *контактным поведением*, или *коммуникативным поведением в узком смысле*).

Как всякое другое поведение, всякая деятельность, коммуникативное и речевое поведение характеризуются с помощью понятий «цель», «стратегия» и «тактика». В контексте нашего исследования необходимо определить, что такое **коммуникативные цели**. Как утверждают психологи, цели определяются потребностями человека, а основные потребности общения, от которых зависит тип межличностных отношений, модель поведения человека, стиль его взаимоотношений с окружающими, таковы:

- 1) потребность в привязанности, потребность в установлении контактов (люди различаются по степени готовности и желания проводить время с другими, общаться с ними);
- 2) потребность во влиянии;
- 3) потребность в близких, лично значимых отношениях с другими людьми, потребность в эмоциональной вовлеченности.

Совокупность моделей поведения, определяемых на основе каждой из отмеченных нами потребностей, психологи называют основной установкой личности в межличностных отношениях; от этой установки зависит поведение человека.

Этим потребностям соответствуют коммуникативные потребности и, соответственно, **коммуникативные цели**:

- цель обращения, установления контакта: «Я хочу общаться с вами, быть с вами в контакте»;
- цель сообщения/получения: «Я хочу передать вам какие-то сведения/ я хочу принять, понять какие-то сведения»;
- цель самовыражения: «Я хочу, чтобы вы увидели меня как личность».

<sup>1</sup> Большой англо-русский словарь. – М., 1979. – Т.1. – С. 287.

Заметим, что в различных ситуациях речевые сообщения по-разному «подают» адресату представленные в них коммуникативные цели. Очевидно, что есть тексты, которые не скрывают собственных коммуникативных целей (так ведут себя, например, деловой или научный текст, иногда – тексты СМИ), но есть и такие тексты, которые скрывают собственные цели, навязчиво демонстрируют одну цель адресанта, между тем его истинное намерение может достаточно далеко уходить от этой цели и даже ей противоречить, это тексты-«маски» (например, рекламный текст, который выдает себя за деловое речевое сообщение или за бытовой рассказ; заметим, кстати, что рекламное сообщение нередко играет на подмене предмета речи или жанра; аналогичным образом может вести себя художественный текст). Важно также, что одна и та же коммуникативная цель (например, цель сообщения) может по-разному конкретизироваться, по-разному настраиваться в зависимости от ситуации общения и реальных неречевых потребностей коммуникантов.

Существование общих коммуникативных целей означает, что говорящий и слушающий теоретически могут играть разные **коммуникативные роли**: роль диктатора и роль собеседника, роль отправителя/получателя информации, роль индивида и роль «маски» и т. д. Ясно, что разные типы текстов характеризуются разной степенью проясненности коммуникативной роли адресанта и адресата.

Если адресант и адресат имеют одинаковое представление об этих параметрах коммуникативных целей или о распределенности коммуникативных целей, конфликта между ними не возникает, коммуникация реализуется как **кооперация** (именно такое общение по сути можно назвать состоявшейся коммуникацией). Если адресант и адресат имеют разное представление об этих параметрах коммуникативных целей или о распределенности коммуникативных ролей (в том числе, если они осознанно создают эту разницу), конфликт между ними неизбежен. Поэтому мы можем исходить из того, что в самом общем виде причиной коммуникативного конфликта является противоречие коммуникативных целей или коммуникативных ролей адресанта и адресата.

В реальной ситуации речевого общения один и тот же субъект одновременно реализует обе программы проверок – принимающую и конструирующую (скажем, адресат оценивает то,

как говорит адресант, и в то же время обдумывает, какие отношения могут и должны быть установлены между ним и его собеседником в ходе этой коммуникации), и этим в какой-то степени объясняются многочисленные случаи сбоев в коммуникации.

Чтобы достигать коммуникативных целей, играть коммуникативные роли, необходимы конкретные знания, навыки и умения. Эти знания в совокупности составляют понятие *коммуникативной компетенции* (или *коммуникативного опыта*).

А. А. Леонтьев отмечал, что говорящий должен уметь не только объективно выразить в словах свои мысли и чувства, но и сделать это единственно целесообразным способом или, во всяком случае, выбрать из различных доступных ему возможностей речевого их выражения наиболее близкую к оптимуму. Необходимыми для этого речевыми умениями владеют далеко не все носители языка, и для большинства из них выбор языковых средств на высших иерархических уровнях не детерминирован. Это означает, что человек не умеет в адекватной форме выразить то, что он хочет, и удовлетворяется случайными, приблизительными способами выражения.

Гораздо ближе к нашему пониманию коммуникативной компетенции представление о языковой личности, предложенное Ю. Н. Карауловым, который выделяет три аспекта: лексикон, тезаурус и прагматикон<sup>1</sup>.

В философском плане<sup>2</sup> речь – деятельность человека, заключающаяся в общении с другими людьми, в выражении и передаче им мыслей посредством того или иного языка. Благодаря речевому общению отражение мира в сознании отдельного человека постоянно пополняется и обогащается тем, что отражается в общественном сознании, связывается с достижениями всей общественно-производственной практики человечества. При этом общении происходит постоянный обмен мыслями: понимание чужих мыслей и усвоение их – с одной стороны, формулировка и высказывание собственных мыслей – с другой. В связи с этим различают речь пассивную (сенсорную) как восприятие и понимание чужой речи и речь активную (моторную) как высказывание своих мыслей, чувств и желаний. То, что разделено между говорящим и слушающим, психологически во

<sup>1</sup> Караулов Ю. Н. Русский язык и языковая личность. – М.: Наука, 1987.

<sup>2</sup> Философский словарь. – М.: Политическая литература, 1981. – С. 317.

внутренней структуре речи объединено в единое целое: говоря, человек слышит и понимает, слыша и понимая, говорит<sup>1</sup>. Физиологически это объясняется единством работы речедвигательного и слухового анализаторов, связями между ними.

Основные виды речи – устная, то есть произносимая и слышимая, и письменная. Как известно, устная форма по отношению к письменной первична. Письменная появилась в истории человечества много позднее устной и прошла в своем развитии ряд стадий от пиктографии (передача мыслей рисунками) до современного письма.

Понятие устной речи трактуется в лингвистической литературе неоднозначно. Одни авторы термином «устная речь» называют всякую произносимую речь, включая чтение вслух или наизусть. Другие полагают, что устная форма речи (исключая чтение вслух и наизусть) – это всегда импровизация<sup>2</sup>.

В данной работе для общего обозначения любой речи, произносимой изустно (вслух) и слышимой (включая чтение вслух и наизусть), используется термин «звучащая речь».

Термин «устная речь» используется в более узком значении, для подчеркивания ее отличия от письменной, и не включает в себя чтение вслух и наизусть. Термин «устная форма речи» используется в качестве противопоставления «письменной форме», подчеркивая разные формы ее порождения. Термин «устный текст» используется для обозначения текста, произносимого вслух (порождаемого изустно) и слышимого, то есть воспринимаемого посредством органа слуха. Термин «письменный текст» используется для обозначения текста, зафиксированного в графической форме и воспринимаемого посредством зрительных рецепторов.

В поле зрения лингвистов до недавнего времени оказывался прежде всего литературный письменный язык. Широкое исследование спонтанной речи началось в лингвистике лишь в последнее время, в то время как психологи занимаются спонтанной речью давно. Это нашло отражение в словарях. В наиболее известных лингвистических словарях (О. С. Ахмановой, Д. Э. Розенталя, М. И. Теленковой, Ж. Марузо, И. Вахека, Э. Хэмпса, в энциклопедии «Русский язык»)

<sup>1</sup> Различные психические патологии и психопатии здесь не рассматриваются.

<sup>2</sup> Земская Е.А. Городская устная речь и задачи ее изучения // Разновидности городской устной речи. – М., 1988.

отсутствует дефиниция *спонтанной* речи. В то же время почти все словари так или иначе растолковывают это понятие, приводят разновидности (жанры) разговорной или спонтанной речи.

Речь очень многообразна в своих проявлениях. Об этом писал еще в 30-е годы М. М. Бахтин: «Речевая воля говорящего осуществляется, прежде всего, в выборе определенного речевого жанра». Этот выбор определяется спецификой сферы речевой коммуникации, предметно-смысловыми (тематическими) соображениями, конкретной ситуацией речевой коммуникации, персональным составом его участников и т. п.

В то же время надо отметить, что на дифференциацию звучащей речи влияют многочисленные факторы, компоненты акта коммуникации, в которых она используется.

Устная форма речи существует в двух основных разновидностях – литературный язык и просторечие. Устная форма литературного языка в противопоставлении письменной может быть подразделена на две разновидности: разговорную и публичную<sup>1</sup>.

Разговорная речь как разновидность устной литературной речи обслуживает повседневное обиходно-бытовое общение и, в основном, выполняет коммуникативную функцию. Как разновидность существования литературного языка разговорная речь характеризуется основными ее признаками (наддиалектностью, устойчивостью, нормативностью, многофункциональностью). Устная публичная речь как разновидность устной формы литературной речи используется в разного рода публичных выступлениях на общественно значимые темы, при этом для характеристики нормативно-стилистического уклада конкретных языков очень важно, входит ли в их «нормативное пространство» такая форма существования языка, как *разговорная речь* (т. е. непринужденная устная речь людей, владеющих литературным языком, в неофициальной обстановке).

Трудно провести границу между разговорной речью и нелитературной речью (в первую очередь, просторечием), которые активно взаимодействуют и влияют друг на друга. Через разговорную речь влияние просторечия, молодежного арго, диалектов испытывают и другие функциональные разновидности литературного языка, в первую очередь – язык средств массовой

<sup>1</sup> Языкознание. Энциклопедический словарь. – М., 1999.

коммуникации и публицистический стиль. Научный и официально-деловой стили более консервативны и дальше отстоят от разговорной речи и ненормативных разновидностей языка.

Устный диалог – это двустороннее движение сообщений, акустически адекватно поданных и интерпретируемых. При этом обязательны обратная связь при информировании и восприятии информации, наличие сигналов контакта, сигналы передачи инициативы (смена социальных ролей), сигналы «перехвата» инициативы, при прерывании собеседника; средства «обрамления» диалога: намеки на особый вид понимания реплик, на необходимость интерпретировать сказанное не буквально (маркеры иронии говорящего, о том, что передаются чужие олова, о несерьезности речи), а также сигналы слушающего, понявшего, какой вид реагирования от него требуется; правила, предполагающие релевантность высказываний; правила неучастников диалога, такие, как требования к поведению подслушивающих или внешних наблюдателей.

На современном этапе выделяются два направления в изучении речевой деятельности и личности: одно из них раскрывает объективные взаимосвязи речи с индивидуальными особенностями личности, второе исследует возможности других людей извлекать из речи информацию о ее дикторе или авторе. Комплексное исследование речи как источника информации о человеке привело к необходимости найти взаимосвязь речевой деятельности и специфических механизмов речепорождения и речевосприятия в связи с индивидуальными типологическими особенностями личности коммуникантов и эксперта как субъекта, не принимающего непосредственное участие в акте коммуникации, но осуществляющего исследование его результатов в качестве стороннего наблюдателя. Совокупность таких переменных, как индивидуальность голоса, индивидуальный стиль речи и уровень культуры речи играет системообразующую роль в интеграции индивидуальности речи и не только диагностирует их характеристики, но и влияет на формирование произвольного контроля, как над эмоциями, так и над физиогномическими предьявлениями индивидуальности<sup>1</sup>. Таким образом, познание личности по речи экспертом включает социолингвистическую идентификацию и социолингвистическую интерпретацию.

<sup>1</sup> Манеров В.Х. Экспериментально-теоретические основы социальной идентификации и интерпретации говорящего: Автореф. диссертации доктора психол.наук. – 1993.

Индивидуальный стиль художественной речи – это синтез глубоко личностного и присущего эпохе, духу времени<sup>1</sup>. Он связан с колоритностью личности и проявляется не только в художественном творчестве, но и в повседневном речевом общении. Речевое поведение ситуативно обусловлено и выбирается самим говорящим в зависимости от преследуемых коммуникативных целей, является одним из показателей коммуникативной компетентности.

В современной лингвистической парадигме активно используется понятие языковой личности, под которым понимается многокомпонентный набор языковых способностей к созданию речевых произведений, различающихся: 1) степенью структурно-языковой сложности; 2) глубиной и точностью отражения действительности; 3) определенной степенью целевой направленности.

Концепция языковой личности представляет собой синтез психологического и языковедческого знания. Теория языковой личности служит, в основном, построению обобщенного образа носителя языка как объекта словесного воздействия.

По мнению Ю. Н. Караулова, практически *языковая личность* – это такой объект, который может быть исследован только на моделях, при попытке прямого изучения реальных лиц, конкретных индивидуальностей, как языковых личностей, мы сталкиваемся с двумя экстремальными случаями: либо мы обладаем исчерпывающей протокольной фиксацией произведенных этой личностью текстов, имея дело с творчеством писателя, например, либо, наблюдая за поведением конкретного человека, мы можем располагать достаточно полной картиной его действий, его поведения на протяжении определенного отрезка времени, но лишены при этом данных о его речепотреблении. Соединить же эти два контекста при наблюдении за реальными объектами не удастся, а каждый из них в отдельности оказывается необходимым, но недостаточным для обобщения и типизации, для воссоздания структуры и закономерностей функционирования языковой личности. При изучении языковой личности в действие вовлекается описание различных уровней и аспектов, что требует параллельного и взаимосвязанного описания речепотребления и условий его реализации,

<sup>1</sup> Головин Б.М. Основы культуры речи. – М.: Высш. шк., 1988.

что поддается наблюдению на достаточно большом отрезке времени, охватывающем целый период жизни индивидуальности. Такие массивы информации для их эффективной обработки могут быть только смоделированы<sup>1</sup>.

Полемизируя с данным утверждением, можно отметить, что судебное речеведение в силу самой специфики объекта изучения – реальных речевых произведений, ставших предметом спора и потому подлежащих экспертному исследованию, как раз позволяет изучать языковую личность не на моделях, а на реальных речепотреблениях. Учитывая, что на экспертизу поступают фонограммы с записями живой речи в естественных условиях, когда коммуниканты не подозревают о ее проведении, а потому в их речи сохраняются все привычные черты и стереотипные явления, то в этом плане такие исследования несут уникальный характер.

Индивидуальность авторского стиля заключается в наличии специфической совокупности авторских стилистических приемов, характеризуется наличием определенного принципа отбора и комбинации различных языковых средств и их трансформаций в предложенной автором концепции.

Идиолект (от греч. *Idio* – свой, своеобразный, особый и *диалект*) – совокупность формальных и стилистических особенностей, свойственных речи отдельного носителя данного языка. Термин *идиолект* создан по модели термина *диалект* для обозначения индивидуального варьирования, при котором те или иные особенности присущи целым группам или коллективам людей. Идиолект в узком смысле – только специфические речевые особенности данного носителя языка. В широком смысле идиолект – реализация данного языка в речевых произведениях данного индивида, то есть совокупность текстов, порождаемых говорящим или пишущим, исследуемых лингвистом с целью изучения системы языка.

Индивидуальный авторский стиль речи принципиально отличается от использования общепринятых терминов или дефиниций, так как подразумевает вербальную форму выражения индивидуально предпочитаемых автором языковых средств и их грамматических и лексических значений. Изучение индивидуальной авторской стилистики – это «исследование авторского

выбора речевых средств, замысла («идеи») и его исполнения, «воплощения в текст».

Специфика языковой личности – это «ограничение в возможностях дискретного означивания фрагментов мира, грамматического ли выражения связей между элементами или в отправлении воздействующей функции языка в речевых актах»<sup>1</sup>.

*Индивидуальный* – 1. свойственный отдельно существующей особи (индивидууму), личности; 2. личный, относящийся к отдельному лицу (а не коллективу), единоличный. *Индивидуальность* – 1. особенности характера и психического склада, отличающие одну личность (индивидуум) от других; 2. отдельная личность как обладатель неповторимой совокупности психических свойств<sup>2</sup>.

*Индивидуум* – особь («единственное»), которая не может быть расчленена без потери ее самобытности, ее индивидуальности и ее собственного бытия, основанных только на ее целостности. *Индивидуальность* – 1. своеобразие, совокупность качеств и отличительных свойств, выражающих сущность особенного, отдельного индивида; 2. в отличие от личности специфическое, неповторимое в индивиде<sup>3</sup>.

*Языковая личность* – наименование комплексного способа описания языковой способности индивида, соединяющего системное представление языка с функциональным анализом текстов. Детальный анализ языковой личности в контексте русского языка дает Ю. Н. Караулов, приводя, в частности, упорядоченный перечень речевых навыков и умений (готовностей) для передачи представления об операционном наполнении понятия языковая личность. По его мнению, структура языковой личности складывается из трех уровней – вербально-семантического (грамматического), тезаурусного (когнитивного) и мотивационно-прагматического. Каждый из уровней характеризуется своим набором речевых элементов, которые в совокупности охватывают все используемые при изучении языка единицы, своеобразно перераспределяя их соответственно специфике названных уровней.

<sup>1</sup> Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность. – М.: УРСС, 2002.

<sup>2</sup> Словарь иностранных слов. – М.: Русский язык, 1990.

<sup>3</sup> Толковый словарь русского языка конца XX в. Языковые изменения. – СПб.: Фолио-пресс, 1998.

<sup>1</sup> Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность. – М.: Наука, 1987.

К вербально-грамматическому уровню относятся единицы, традиционно используемые при описании лексического и грамматического строя языка (слово, морфема, словоформа, дериват, синоним, словосочетание, синтаксема, управление, согласование и т. д.). В качестве единиц когнитивного уровня, организующих статичную и относительно стабильную картину мира носителя языка, выступают: денотат, сигнификат, экстенционал и интенционал понятия, фрейм, генерализованное высказывание (т. е. афоризм, сентенция, поговорка и т. п.), фразеологизм, метафора, наглядный образ (живая «кинематографическая» картинка, каламбур и др.). В состав единиц прагматического уровня, отражающего интенции и цели носителя, его активную позицию в мире и, соответственно, динамику его картины мира, включаются пресуппозиция, дейксис, элементы рефлексии, оценка, «ключевые слова», прецедентные тексты, способы аргументации, «сценарии», планы и программы поведения<sup>1</sup>.

Отдельные аспекты проблем индивидуально-конкретной языковой личности в аспекте речевой деятельности посвящены работы Г. В. Колшанского, Н. Д. Арутюновой, Ю. Н. Караулова, В. Г. Щукина, В. А. Звегинцева, А. М. Шахнаровича, В. И. Батова, В. И. Галунова, И. Н. Горелова, К. Ф. Седых и др.

Сравнительно меньше исследований, непосредственно относящихся к механизму экспертной оценки и лингвистического описания элементов речи, оптимизации деятельности самого эксперта в аспекте судебно-экспертного исследования формальной и содержательной стороны речевого произведения. Здесь можно отметить работы ученых лаборатории юрислингвистики и развития речи филологического факультета Алтайского государственного университета (опыт работы которых обобщен в межвузовских сборниках «Юрислингвистика-2», «Юрислингвистика-3»). Это такие специалисты, как Н. Д. Голев, Т. В. Чернышева, Н. Б. Лебедева, Л. А. Рычкалова, Т. В. Губаева, О. Н. Матвеева, М. А. Балаш и др.

Другой фактор, который существенно влияет на процесс распознавания лингвистических структур речевого произведения, — это влияние эмоционального фона.

<sup>1</sup> Русский язык: Энцикл. — М.: Большая Российская энциклопедия: Дрофа, 1997; Языкознание: Большой энциклопедический словарь. — М.: Большая Российская энциклопедия, 1998.

Эмоциональный фон присутствует при порождении любого высказывания. Однако описание всех степеней и способов влияния эмоций на речь и ее восприятие представляет собой не решенную до конца проблему.

Концептуальная база для конструктивных обобщений по данной проблематике представлена в работе К. А. Долинина, отмечающего, что типичные высказывания аффективной речи — это не разрушенные фразы, а неготовые, недостроенные предложения. К. А. Долинин в своей работе убедительно показывает, что в спонтанной речи при наличии эмоционального фона высказывание не проходит полной обработки, как происходит для письменной, подготовленной речи, а подается на выход грамматически неоформленным или оформленным на скорую руку<sup>1</sup>.

Основным механизмом, допускающим осуществление речевой деятельности при помехе, создаваемой эмоциональным фоном, считается процесс временного снятия, упрощения грамматической структуры и замена ее коммуникативной. При слабой эмоции отмечается постепенное нарастание построений с субъективным порядком компонентов, при сильной — преобладание тем и рем, преимущественно связанных в линейной последовательности.

По Ш. Балли, для синтаксиса эмоциональной речи характерны парцелляции — модели, подчеркивающие коммуникативную структуру: сегментированные предложения, эллиптические конструкции различных типов, повторы разного рода, механизмы хезитации, выражающие эмоцию за отсутствием других адекватных средств или связанные с ощущением недостатка времени или усилий для перепланирования речевой программы.

В. Г. Гак<sup>2</sup> предполагает наличие особого психолингвистического механизма, действующего на уровне как предложения, так и целого текста, в компетенцию которого входят разделение текста на эмоционально-оценочный (маркированный) и диктальный (нейтральный) блоки и их расположение в определенном порядке, чаще всего первый в начале и / или конце высказывания, а второй — в его середине.

Замечено, что для эмоционально-экспрессивного синтаксиса типичны такие специфические черты, как парцелляция,

<sup>1</sup> Долинин К.А. Стилистика французского языка. — Л.: Просвещение, 1978. — С. 229—274.

<sup>2</sup> Гак В.Г. Эмоции и оценки в структуре высказывания и текста // Вестник Московского университета. Серия 9: Филология. — 1997. — № 3. — С. 87—95.

сегментация, лексические повторы с синтаксическим распространением, вопросно-ответные построения в монологической речи, цепочки номинативных предложений, вставные конструкции, экспрессивное словорасположение, наличие синтагматической расчлененности, реализующей общую тенденцию к сегментации речи на отдельные смысловые блоки, доступные для удержания и оперирования ими в оперативной памяти.

Эмотивный синтаксис формализуется при помощи способов изменения порядка слов (дислокации, инверсии, интелекации) и способов реорганизации эмотивных структур (репризы, редукции, компрессии, реконструкции), актуализирующих такие грамматические категории как транспозиция и парцелляция<sup>1</sup>.

Другие исследователи указывают на повышенную вероятность применения некоторых моделей вопросительных и восклицательных предложений, имплицитных более тесную связь с эмоциями по сравнению с другими предложениями<sup>2</sup>. Традиционно выделяется преимущественное употребление слов и фразеологизмов, где предметно-логическое значение зависит от контекста (бранные слова, междометия, восклицательные и оценочные фразеологизмы, типовые для данной коммуникативной ситуации клише и т. д.).

В прикладной фонетике отмечается повышенная роль супraseгментных единиц для передачи эмоций. Разработки В. Х. Манерова, А. В. Никонова позволяют разделять эмоциональные состояния (тревогу, радость, гнев) по набору акустико-фонетических параметров (численная оценка и распределение пауз, средний уровень интенсивности речевого сигнала, латентное время речевой реакции и т. д.). А. А. Антипова, Р. К. Потапова, В. В. Потапов обращают внимание на значимость анализа речевого ритма при исследовании интонации в связи с изучением эмоционально окрашенной речи.

В целом, рассматривая механизм порождения и восприятия речи в условиях эмоциональной или иной помехи, большинство исследователей отмечают общую тенденцию к стереотипизации

<sup>1</sup> Турбина О.А. Сравнительно-историческое исследование тенденций формирования французского классического предложения. Автореферат диссертации... доктора филологических наук. – Екатеринбург: Уральский Государственный педагогический институт, 1966. – С. 34–35.

<sup>2</sup> Баранов А.Н. Эмоциональная экспрессия – язык – текст // Филология / Philologica. – 1993. – № 1. – С. 6–10.

речи, тенденцию к ранее усвоенным речевым навыкам при нарастании эмоционального напряжения.

Рассматривая перспективные направления развития речевой науки и речевых технологий, можно выделить в числе приоритетных следующие:

- решение технологической задачи распознавания слитной речи, построение статистических моделей конкретных языков;
- создание комплекса программ повышения комфортности слухового восприятия, восстановления искаженных и очистки зашумленных речевых сообщений;
- создание текстовых интерпретаторов, адекватно передающих смысл речевого сообщения;
- автоматизированное детектирование в письменных текстах и устно-речевых сообщениях лингвистической информации, значимой для психофизиологической оценки, биометрического контроля, аутентификации речевого произведения.

### 5. Устная и письменная речь: общее и особенное

Из литературных источников видно, что лингвисты и криминалисты с базовым филологическим образованием, занятые производством лингвистических, фоноскопических, или автороведческих экспертиз, выделяют некоторые лингвистические признаки, свойственные собственно устной или письменной формам речи<sup>1</sup>.

В отечественной практике производства автороведческих и фоноскопических экспертиз явно обозначились пограничные проблемы исследования речи, затрудняющие отнесение того или иного текста, зафиксированного в звучащей или графической форме, к тому или иному виду речи – письменной или устной.

Экспертная практика показывает, что на разрешение фоноскопической экспертизы ставятся вопросы об установлении дословного содержания устной речи, записанной на представляемой на исследование фонограмме, а также идентификации говорящего по сравнительным образцам голоса и речи.

<sup>1</sup> Fraisse P., Breyton M, Comparison entre les langues oral et ecrite // Anne psychologique. 1959. – № 5. fasc. 1; Галышина Е.И., Бажакин Г.А., Молоков Э.П. Исследование письменных текстов с целью установления признаков, отражающих национальные языковые особенности // Экспертная практика. – 1990. – № 30. – С. 55–58.

После производства экспертизы в материалах уголовного дела чаще фигурирует не собственно звучащая речь (хотя фонограмма приобщается к делу и может быть при необходимости прослушана), а ее графический аналог, составленный на уровне слухового восприятия эксперта и зафиксированный в форме «письменного документа» — приложения к тексту экспертного заключения.

Представляемые на экспертизу фонограммы образцов речи идентифицируемого лица нередко представляют собой звучащую речь в форме чтения или пересказа «своего» или «чужого» письменного текста, который может быть составлен как тем же самым, так и другим лицом.

Такие фонограммы в виде чтения или пересказа могут быть получены в качестве экспериментальных образцов устной речи, необходимых для решения вопроса об идентификации лица по голосу и речи, записанным на спорной фонограмме<sup>1</sup>. Если звучащая речь на образцах, представленных на идентификационную фоноскопическую экспертизу, представляет собой воспроизведение (репродукцию) «чужого» текста, автором или составителем которого является иное, чем диктор, лицо, то эксперт не может их использовать для сравнения лексических и синтаксических навыков отождествляемого по голосу лица.

В то же время сам текст, который был диктором озвучен, может быть использован как объект автороведческой экспертизы для установления его автора по признакам письменной речи.

Как известно<sup>2</sup>, успех исследования при проведении фоноскопической экспертизы по идентификации диктора во многом зависит от лингвистической сопоставимости формы устной речи, записанной на спорных фонограммах, с записью образцов голоса и речи лица, подлежащего отождествлению. В каждом идентификационном фоноскопическом экспертном заключении необходимо давать характеристику и описание сравниваемого речевого материала с точки зрения способа его порождения (чтение текста вслух или наизусть, спонтанная речь и т. д.). Основным же методическим требованием является

<sup>1</sup> Спорной фонограммой в фоноскопической экспертизе принято называть фонограмму, приобщенную к уголовному делу в качестве вещественного доказательства, которую надлежит проверить процессуальным путем на предмет достоверности содержащейся в ней информации о фактах или обстоятельствах, имеющих отношение к делу.

<sup>2</sup> Азарченкова (Галишина) Е.И., Ложкевич А.А. Подготовка материалов к фоноскопической экспертизе // Экспертная практика. — М.: ВНИИ МВД СССР, 1983. — № 21. — С. 21–25.

сопоставимость<sup>1</sup> исследуемых устных текстов в системе признаков, по которым производится сравнение.

Так, чтение вслух текста («своего» или «чужого») и спонтанная речь несопоставимы не только по группе лексико-грамматических признаков, но и на фонетическом уровне (сегментном и просодическом). Это объясняется тем, что чтение вслух по способу порождения речевого сигнала существенно отличается от спонтанного произнесения даже в речи одного и того же говорящего. На произношение в процессе чтения письменного текста вслух влияют такие факторы, как навыки и техника чтения, произносительный стиль, освещенность, размер шрифта и степень разборчивости написанного или напечатанного текста, острота зрения реципиента и т. д. Человек, читающий вслух письменный текст, выступает сначала в качестве реципиента, воспринимающего графический образ текста посредством зрительного механизма, а затем уже активизирует моторную программу его озвучивания. При этом отдельно стоит вопрос о понимании самим диктором читаемого вслух текста, так как фонация единиц текста во многом зависит от того, ориентируется ли диктор, читающий текст, в его сложном внутреннем мыслительном пространстве.

Установление степени подготовленности устного или письменного текста важно и для правильной оценки и интерпретации экспертом различающихся признаков, выявляемых при отождествлении говорящего.

Другой фактор, влияющий на возможность дифференциации спонтанного или подготовленного текста, — это его функционально-стилистическая принадлежность. Признаки, характеризующие спонтанное или подготовленное порождение текста, в условиях различных функциональных стилей могут иметь разную степень устойчивости, могут сознательно (или неосознанно) нивелироваться или, напротив, усиливаться за счет тех или иных компонентов устного или письменного дискурса, реализуемого в определенной ситуации коммуникации.

Здесь очень важно подчеркнуть, что однозначная детерминация фоностилистической принадлежности звучащего текста — это фундаментальный фактор, определяющий тактику и

<sup>1</sup> Азарченкова (Галишина) Е.И. Принципы отбора тестового материала для идентификации диктора // Речевые тесты и их применение. — М.: МГУ, 1986. — С.53–58.



стратегию фоноскопического исследования<sup>1</sup>. Без этого невозможно не только надежная дифференциация подготовленной или спонтанной речи, классификация говорящих по их принадлежности к разным социальным или половозрастным группам, но и достоверная идентификация из-за несопоставимости фонетических и функциональных стилей речи.

Кроме того, просторечная и диалектная сфера речевой коммуникации в отличие от литературного языка относительно более просты для решения криминалистических задач, так как в них социолектные и региональные проявления выражены более ярко и устойчиво проявляются в силу маркированности самого функционального стиля. Часто нет необходимости проводить детальный фонетический анализ всех элементов звучащего текста, когда он изобилует стилистически маркированными лексемами и/или синтаксемами, однозначно указывающими на профессиональную или социальную группу людей, в число которых входит автор звучащего текста.

Наибольшую сложность, а потому и больший интерес для криминалистов и составляет литературная звучащая речь говорящих, претендующих на престижное или лидирующее положение в обществе, а потому стремящихся к сознательному нивелированию в своей речи различных проявлений диалекта или просторечия, отдающих предпочтение «домашним заготовкам» — стереотипным речевым «штампам».

Наиболее яркие, броские диалектные или акцентные особенности в лексике и грамматике быстрее бросаются в глаза, а потому они скорее исчезают из литературной речи (устной и письменной). Для установления территориально-диалектного происхождения составителя текста (устного и письменного), его образования, профессиональных интересов, а также признаков проявления интерференции национального языка исследуются такие отступления от нормы и ее варианты, которые сохраняют тенденцию оставаться даже в литературной речи образованных носителей русского языка. В то же время при высокой степени подготовленности письменного или звучащего текста, а также при чтении вслух письменного текста такие особенности проявляются слабее, их проще замаскировать или

<sup>1</sup> Златоустова Л.В., Галишина Е.И. Распознавание индивидуальных и групповых акустико-перцептивных характеристик говорящего по звучащей речи: Материалы конференции. 14–18 сентября 1999. – М., 1999. – С. 60–80.

имитировать, чем при спонтанном порождении письменного или устного текста.

Поэтому для судебной фоноскопической и автороведческой экспертизы требуется научно-методический инструментарий для установления факта спонтанности или неспонтанности звучащего или письменного текста.

Кроме этого, массовое увлечение новыми информационными технологиями, возможность богатых ресурсов для общения по сетевым коммуникациям широкого доступа к глобальной сети Интернет породило новую форму диалогического письменного общения, которая по многим своим свойствам близка к устной форме, а иногда и прямо смыкается с ней. Так, сегодня крайне популярным, особенно среди молодежи, стало общение посредством так называемых «чатов» — диалога (или полилога) в интерактивном режиме путем набора текста с клавиатуры на экран монитора. Сегодня существуют возможности коммуникации посредством электронной почты (e-mail), различные формы обратной, в том числе голосовой, связи через Интернет (voice-mail), возможности послать сообщение в устной форме оператору пейджинговой связи и получить его аналог в письменной форме на пейджере, аналогичные возможности существуют и в отправке и получении SMS сообщений посредством сотовой связи. Современные речевые технологии позволяют осуществлять речевой синтез, то есть преобразование — текст-голос. Таким образом, на входе подобных устройств имеется письменный текст, который «озвучивается» при помощи специальных программ голосового синтеза.

Учитывая все вышеуказанное, в криминалистических целях установление факта подготовленности речи недостаточно свести к разграничению ее формы на устную или письменную, поскольку как та, так и другая форма речи может иметь различную степень импровизации либо подготовки. Более того, сегодня разграничение устной и письменной речи, монолога и диалога не являются тривиально решаемыми задачами. Разработка диагностической методики установления факта предварительной подготовки устных и письменных текстов — требование времени<sup>1</sup>. В судебных разбирательствах сегодня уже нередки ситуации,

<sup>1</sup> Златоустова Л.В., Галишина Е.И. Методы дифференциации звучащего авторского и неавторского текста: Материалы конференции. 14–18 сентября 1999. – М.: МГУ, 1999. – С. 22–23.

когда обвиняемый отказывается от своих показаний, данных им как в устной форме в ходе допросов с применением звукозаписи, так и в письменной при собственноручной их фиксации или написании так называемого «чистосердечного признания». При этом в качестве аргументов высказываются утверждения, что данные устные или письменные показания «были даны» или написаны с «чужих слов» или под диктовку. При исследовании письменного текста установление факта диктовки или иного влияния на лицо, составляющее письменный текст, свидетельствует о наличии наряду с исполнителем текста еще одного лица — автора, то есть лица, его сочинившего, участие которого может быть доказано при помощи специальных познаний.

Аналогично, при установлении факта подготовленности устного текста, диагностики воспроизведения текста по памяти или его прочтении, других формах озвучивания текста нельзя исключить возможность участия как минимум двух лиц: автора и диктора этого текста.

Обзор литературных источников показывает, что спонтанность речи отвечает закономерностям ее порождения и состоит в развертывании лексико-грамматической программы высказывания по мере осуществления речи. Свойством спонтанной устной речи является необратимость во времени. Письменная речь, напротив, позволяет вернуться к ее началу и внести необходимые коррективы в языковую структуру. Требования закона объема непосредственной (оперативной) памяти ведут к возникновению семантически и синтаксически не дискретных единиц (синтаксическая структура высказывания не задана с самого начала его порождения или задана частично и достраивается непосредственно в процессе генерации высказывания). Для спонтанной речи, как устной, так и письменной, прослеживается общая тенденция — стремление к анализируемому, самостоятельной предикативности (глагольности) отрезков речи меньших, чем предложение в письменной речи и высказывание — в устной. Это свойство спонтанности порождения универсально для разных форм национальных и литературных языков, хотя и имеет в них разное структурное воплощение.

Несмотря на то что спонтанная речь — наиболее разнообразный и широко распространенный вид речевой деятельности человека, она остается наименее изученной. Большинство

исследований базировались на исследованиях, проводимых над прочитанными текстами.

Еще менее изученной является письменная речь. Одним из конституирующих признаков письменного текста, связанных, в целом, со спецификой этой формы речевой деятельности человека, является его подготовленность. Еще более высокую степень подготовленности имеет текст, составленный с намеренной маскировкой авторства или состояния автора в момент составления текста. Общие признаки, свидетельствующие о факте искажения:

- введение нехарактерных для письменной речи слов-паразитов, междометий, восклицаний, переформулирование высказывания в процессе его письменного оформления;
- наличие исправлений с верного на неверное;
- наличие в тексте признаков явной демонстрации имитируемых состояний и характеристик автора, которые являются совершенно излишними по содержанию;
- несоответствие уровня развития общей культуры автора (широты интересов, кругозора, начитанности и т. п.) и уровня развития его речевых навыков;
- несоответствие уровня развития навыков мышления автора уровню развития его речевых навыков;
- разноуровневый характер развития одних и тех же навыков письменной речи (но не по отдельным, законченным по смыслу сегментам текста)<sup>1</sup>.

Анализ показал, что для дифференциации степени подготовленности устной речи релевантными оказываются признаки, характеризующие единицы фонетического, лексического и синтаксического уровней. Для письменной речи — соответственно, лексического и синтаксического уровней<sup>2</sup>.

Таким образом, признаки спонтанности речи, обусловленные самим психолингвистическим механизмом формирования устной речи, не являются вкраплениями устности, а находят свое отражение на разных лингвистических уровнях.

Проведенные исследования показывают, что перцептивный метод анализа звучащего текста достаточно релевантен для

<sup>1</sup> Гомон Т.В. — То же.

<sup>2</sup> В данной работе анализ семантического плана языковых единиц проводится на соответствующем им уровне — лексическом или синтаксическом. Система уровневой организации речи дана в соответствии с принятой в лингвистике иерархией (см. Мурзин Л.Н. Проблемы и направления современной лингвистики. — Пермь, 1992).

дифференциации высказываний по степени их спонтанности<sup>1</sup>. Перцептивные эксперименты, в ходе которых перед экспертами ставилась задача аудитивно определить, с какого рода речевыми произведениями они имеют дело, показали высокую степень надежности перцептивных оценок при альтернативных вариантах: спонтанный – прочитанный (текст, отрывок и т. п.). Это свидетельствует о наличии целостной системы дифференциальных признаков, относящихся ко всем уровням организации звучащей речи. Каждый из лингвистических уровней (лексика, грамматика, речевые сбои и коррекции, сегментная и супraseгментная фонетика) влияет на аудитивное восприятие речевого произведения. Рассмотрим параметры каждого уровня.

#### **Фонетический уровень:**

Структурирование звучащей речи происходит в тесных рамках времени, сообщающих устному тексту свойство необратимости. Речевой поток предстает как последовательность линейных единиц, разделенных просодическими средствами. В лингвистике традиционно высшей единицей речи считается высказывание, фонетическая сторона которого трактуется как фраза, ниже – синтагма, фонетическое слово и звуковой сегмент.

#### **Сегментные признаки:**

В спонтанной речи единицы сегментного уровня подвержены следующим модификациям.

На фонетическом уровне в разговорной диалогической речи исследователи<sup>2</sup> выделяют несколько типов модификаций согласных и гласных звуков. Один из типов включает наиболее частотные модификации звуков, обусловленные ослаблением артикуляции (вследствие быстрого темпа произнесения). К нему относятся: большая редукция гласных [a] и [и] (произнесение [ъ] вместо [^] в первом предударном слоге, в абсолютном начале, в абсолютном конце слова; [ь] на месте [i] в первом преду-

<sup>1</sup> Речь: Теоретические и прикладные аспекты: Коллективная монография / Под ред. проф. Л.В. Злагоустовой. – М., 1999. – Вып. 1. – С. 150–187.

<sup>2</sup> Андрущенко Е.В. Лингвистические характеристики спонтанного монолога применительно к прикладным задачам анализа речи: Диссертация кандидата филологических наук. – Л., 1989.

дарном слоге и в абсолютном конце слова; возможна редукция [a] и [и] и под ударением – [a] на [^] или [ъ], а [и] на [ь]); качественная редукция гласных [ы] и [и]; произнесение гласного среднего подъема среднего ряда на месте других гласных; произнесение более открытого [и] на месте [и, ь] и более открытого [o]; ослабленное произнесение гласных, редукция гласных до нуля; спонантизация шумных смычных, вокализация сонорных согласных и [в, в`], замена смычных носовых на ртовые назализованные или на носовой призвук; имплозивное произнесение смычных согласных; эллипсис согласных [в, в`] с сохранением губной артикуляции, ослабленное произнесение согласных, произнесение одиночных согласных на месте удвоенных, ненормативное озвончение согласных, эллипсис согласных. Причем одни из вышеназванных модификаций согласных и гласных звуков характерны только для спонтанной речи (например, ненормативная редукция гласных, придыхательные согласные, ослабление носового резонанса), другие могут отмечаться и в репродуцированной, но, в отличие от спонтанной речи, либо затрагивают не все звуки (например, оглушению подвергаются преимущественно сонорные согласные – в спонтанной речи все звонкие согласные; слоговыми чаще являются сонорные согласные и реже фрикативные – в спонтанной речи все группы согласных; имплозия затрагивает смычные сонорные – в спонтанной речи, кроме сонорных, все шумные взрывные согласные), либо охватывают меньшее число позиций (например, полностью назализуются звуки между двумя носовыми согласными – в спонтанной речи гласные в любой позиции; [J] вокализуются в конце слов или слога – в спонтанной речи в любой позиции), либо распространяются не на всю длину звука (например спонантизация, вокализация, озвончение в спонтанной речи могут распространяться на всю длину согласного).

#### **Супraseгментные признаки:**

На просодическом уровне в мелодике спонтанной речи, с одной стороны, отмечается «размытость» суперсегментных показателей: слабое проявление интонационного контура фразы, стирание внутрифразовых и межфразовых границ – преобладание либо ровного тона как на месте понижения тона, так и на месте повышения, свойственного незавершенности, либо

небольшой подъем на последнем ударном слоге финальной синтагмы. С другой стороны, для разговорной речи характерна гибкая динамика смыслового выделения – высказывания, эмоциональные по содержанию, могут иметь несколько интонационных центров. Более широкий набор интонационных конструкций представлен именно в спонтанной речи, в отличие<sup>1</sup> от заученной, в которой наиболее употребительны ИК-1, ИК-3<sup>2</sup>.

Среди просодических отличий спонтанных текстов от неспонтанных установлены следующие признаки, характеризующие речевой поток в целом: синтагмы в спонтанных текстах в среднем короче и меньше согласуются с семантико-синтаксической структурой, чем в прочитанных текстах, выше доля просодических моделей незавершенности и неполной завершенности; несколько ниже средняя частота основного тона и среднезвуковое время артикуляции. Эти отличия могут быть объяснены закономерностями процесса порождения спонтанной речи<sup>3</sup>.

Мелодический компонент звучащей спонтанной и неспонтанной речи отличается чрезвычайной сложностью. Спонтанная речь, ориентированная на поддержание контакта со слушающим и выражение говорящим своих чувств и оценок, носит фатический характер. Это проявляется в характере мелодики конечных и неконечных сегментов, где отмечается два варианта мелодики:

- понижение основного тона в ударных/заударных слогах (отмечает границы высказываний или показывает относительную информативную законченность неконечных сегментов);
- повышение тона в ударных/заударных слогах (отмечает неконечные сегменты или, обозначая границы высказывания, вместе с тем показывает направленность речи на дальнейшую коммуникацию).

*Паузация* спонтанной речи реализуется за счет следующих типов пауз:

- синтаксических (соответствуют семантико-синтаксической структуре высказывания);

<sup>1</sup> Савицкий В.Г. Анализ ритмической организации разных видов текста (монолог-чтение, монолог-пересказ, монолог спонтанный): Диссертация кандидата филологических наук. – М., 1981.

<sup>2</sup> В терминологии Е.А. Брызгуновой.

<sup>3</sup> <http://www.philol.msu.ru/rus/gorn/arso/stepan.htm>.

- эмфатических (перед словом «высокого лексического наполнения»; внутри синтагмы, где одно из слов – парадокс, прагматический пик, подчеркивание);
- хезитационных (после первого слова в интонационной группе – в типичной позиции фальстарта, при самоперебивах, повторах).

Паузы в спонтанной речи в среднем длиннее, практически отсутствуют краткие и средние паузы.

В спонтанной речи общая тенденция проявления темпоральных характеристик выражается в темповой неоднородности:

- несколько замедленном темпе начала фразы, убыстрении его к середине с последующим замедлением к концу интонационной группы;
- ускорении темпа на парентетических включениях и ремарках;
- переключении с быстрого темпа на более медленный при переходе от одного логически оформленного отрезка (например, фоноабзаца) к другому.

Темпоральные изменения спонтанной речи функционально и фонетически связаны с характером акцента (степени интенсивности). Спонтанная речь устойчиво связана с пониженной интенсивностью и убыстренным темпом. Неспонтанная – с повышенной интенсивностью и замедленным темпом.

В спонтанной устной речи отмечается общая тенденция «горизонтально» членить речь, то есть использовать относительно короткие синтагмы в средних и длинных фразах. Среднее число ритмических структур в синтагме не зависит от меры спонтанности устной речи и составляет около трех. Достаточно высокая степень ритмической организованности разговорной речи приводит к появлению динамически неустойчивых слов (причем утрачивать ударение могут и знаменательные слова). В числе причин можно назвать следующие: ритм – слово попадает в допустимый междуударный интервал (не более трех безударных слогов); информативный фактор – логическое ударение актуализирует коммуникативно значимые компоненты высказывания. Таким образом, в спонтанной речи границы ритмической структуры расширяются: сочетание двух знаменательных слов может аудитивно восприниматься как единая ритмическая структура<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Розанова Н.Н. Суперсегментные средства русской разговорной речи (на материале ударения в потоке речи): Диссертация кандидата филологических наук. – М., 1978.

Анализ просодии предоставляет и экстралингвистическую информацию, в том числе и о социально-профессиональном статусе диктора. Так, «хорошо поставленные» голоса имеют больше примеров изменения громкости звучания (речь дикторов, преподавателей, филологов, экскурсоводов). Финальный спад громкости во фразе – общеспонтанная характеристика, но дуга затухания финального сегмента обусловлена либо индивидуальными особенностями диктора, либо коммуникативной ситуацией.

В неспонтанной речи при произнесении, близком к нормированному, перепад энергии носит усредненный характер. В спонтанной речи перепады интенсивности носят более резкий характер: тихий финал одного высказывания и громкое (более интенсивное) начало следующего<sup>1</sup>.

С высоким уровнем речевой культуры коррелирует либо равнорекуррентное использование высокого и низкого регистров для создания контрастов, либо некоторый приоритет низкого регистра.

Уровень речевой культуры находится в прямо пропорциональной зависимости с количеством эмфатических пауз и в обратную пропорциональную – с количеством пауз хезитации. Процентное количество вокализованных пауз, в том числе и их заполнение (например, характерная десемантизированная лексика), может свидетельствовать как о возможной профессии диктора, так и об уровне его речевой культуры.

В членении речи на сегменты маркирующей может быть не только длина речевого отрезка, но также и соответствие фонетического деления лексико-синтаксической структуре текста, его рема-тематическому строению и внутреннему логическому устройству<sup>2</sup>.

Исследование устных спонтанных диалогов показывает, что особый интерес представляет реализация модально-эмоциональной функции интонационного задания. Эмоциональность спонтанной речи – явление неоднородное, здесь можно выделить следующие основные моменты.

В спонтанной устной речи обычно выделяют по степени эмоциональности два маргинальных типа в зависимости от

<sup>1</sup> Современная русская устная научная речь / Под ред. О.А. Лаптевой – М.: МГУ, 1994.

<sup>2</sup> Чечель С.В. Просодический аспект социальной вариативности языка: Диссертация кандидата филологических наук. – Пятигорск, 1999.

предпочтения ориентации на фатическую или аппелятивную функцию.

В первом случае – при ориентации говорящего на контакт – это речь незаинтересованная, продуцируемая автоматически, во втором – речь ориентирована на адресата, характеризуется повышенным эмоциональным напряжением, сопровождающим стремление говорящего воздействовать на собеседника.

Оба типа могут быть реализованы блочно, чередуясь в рамках фоноабзаца или одной развернутой реплики монологического плана, при этом каждая смена эмоциональной окраски оформляется просодически.

Речевые произведения спонтанной и неспонтанной речи отличаются также на уровне синтагмы: степень деklinации частоты основного тона в рамках синтагмы проявляется сильнее, величина экскурсии частоты основного тона в рамках синтагмы в среднем ниже в спонтанных текстах, чем в неспонтанных.

Сегментные и просодические признаки выявляются методами перцептивного аудитивного анализа и акустико-фонетического анализа<sup>1</sup>.

### Семантико-синтаксический уровень<sup>2</sup>:

Сам способ порождения спонтанного устного текста (одновременность обдумывания и продуцирования) имплицитно подразумевает употребление особой синтаксической модели, основными признаками которой являются инверсия, незавершенные, прерванные семантико-синтаксические модели, нарушения и сбои моторной программы развертывания высказывания (паузы хезитации, вставки и т. д.).

Спонтанную устную речь в целом характеризует система фразового нанизывания, линейность развертки поверхностной синтаксической структуры, когда каждая фраза по смыслу задается предыдущей и определяет последующую, что продиктовано намерением говорящего раскрыть тему и связать текст в единое целое.

<sup>1</sup> Кривнова О.Ф. Перцептивная и смысловая значимость просодических швов в связном тексте // Проблемы фонетики: Сб. статей. Т.1. – М., 1995.

<sup>2</sup> Иерархия речевых уровней дана в соответствии с терминологией, принятой в работах: Златоустова Л.В. Фонетические единицы устной речи. – М., 1981; Златоустова Л.В., Потапова Р.К. и др. Общая и прикладная фонетика. – М., 1987.

При реализации спонтанного устного диалогического текста, как правило, присутствуют маркеры, сигнализирующие о намерении партнеров по коммуникации продолжать и поддерживать интеракцию.

Для устных спонтанных диалогов характерна тенденция к интонационной незавершенности, которая имплицитно интенцирует говорящего на продолжение контакта. При этом ролевым отношениям коммуникантов свойственна высокая степень диалогичности: эти отношения, с одной стороны, предполагают диалог, с другой, сами есть следствие диалога.

Важнейшей чертой, отличающей спонтанную речь от подготовленной и сближающей между собой различные типы неподготовленной устной и письменной речи, является тенденция к расчлененной подаче информации. Впервые сегментированность как особенность именно устной формы речи, в отличие от кодифицированного письменного литературного языка, была отмечена О. А. Лаптевой<sup>1</sup>.

Другая черта, специфичная для спонтанной речи, — это интерференция с кодом внутренней речи. В ситуации спонтанной, полностью неподготовленной устной или письменной речи внутренняя речь и речь порождаемая наиболее сближены. Это приводит к тому, что свойства кода внутренней речи в наибольшей степени будут отражены в порождаемой спонтанной речи. Имплицирующая содержимая во внутренней речи информация не успевает окончательно перекодироваться и оформиться на уровне поверхностного эксплицитного синтаксиса.

При порождении спонтанного текста требования закона объема непосредственной оперативной памяти приводят к возникновению семантически и синтаксически недискретных единиц. Для спонтанного порождения текста характерно стремление к самостоятельной предикативности (глагольности) отрезков речи, меньших, чем предложение. Эти свойства присущи и разговорной речи и универсальны для устных форм разных национальных и литературных языков, хотя и имеют в них разное воплощение. В устной, даже публичной, речи книжно-письменные средства используются реже, чем в письменной.

<sup>1</sup> Лаптева О.А. Дискретность в устном монологическом тексте. Русский язык. Текст как целое и компоненты текста. Виноградовские чтения XI. — М.: Наука, 1982.

В целом письменная речь обладает гораздо меньшей степенью эмоциональности (за исключением случаев реализации необычных условий языковой ситуации).

Исследование представленных спонтанных устных и письменных текстов выявило следующие синтаксические особенности, встречающиеся как в устной, так и письменной неподготовленной речи, которые можно квалифицировать в качестве маркеров спонтанного дискурса (релевантных для дифференциации и спонтанной письменной речи):

- Конструкции с местоименным удвоением (расчленяется, удваивается тема или рема высказывания, что отвечает задачам актуального членения): *«Потому что транспортники вот они говорят, одну машину они только нашли, и в эту другого клиента умудрились загрузить»*.
- Расчлененность высказывания при выражении однородности. В подготовленной речи при выражении однородности одна тема обслуживает, как правило, несколько рем. Для неподготовленной устной и письменной речи характерно повторение темы перед каждой ремой в однородном ряду. Такое построение определяется двоякой функцией, выполняемой оперативной памятью, — удержания и упреждения (по Н. И. Жинкину): *«Так это вообще непонятно, чья машина, это не наша машина, вот нам тоже очень интересно, каким образом они там грузят вообще, на что они ориентировались, это не наша машина, я не знаю, куда они вас загрузили, если честно. Буду звонить узнавать, ну эта машина тоже нашего перевозчика, но я не знаю, под кого она, эта машина, была подана»*. Повтор темы перед каждой из единиц, отражающих ремы и составляющих однородный ряд, является проявлением общей тенденции неподготовленной или слабо подготовленной устной и письменной речи к расчлененности, сегментированности, способствует актуализации ремы.
- Конструкции с расчленением как отражение двух кодов речи. В спонтанной и малоподготовленной устной речи распространены конструкции с местоимением, выполняющим интродуктивную функцию (то, о чем будет идти речь далее): *«И какой от меня, какой вот пакет документов с меня требуется, потому что говорят, что полностью»*

*все уставные документы нужны, мне не говорили, какие документы конкретно нужны».*

- Линейное построение плана выражения и нелинейное формирование плана содержания.
- Регрессивная доработка (уточнение, конкретизация) и дистантное расположение синтаксически связанных единиц (словоформ и предикативных конструкций).

На лексико-синтаксическом уровне для спонтанного дискурса, устного и письменного, характерны различного рода самоперебивы вследствие логических и лексико-грамматических перестроек, неоправданные лексические повторы, ошибки словоупотребления за счет нарушения лексической валентности, контаминации, обилие десемантизированной лексики, жаргонизация речи.

Кроме этого, в области синтаксиса выявлены следующие тенденции:

- сокращение типов синтаксических моделей высказывания;
- преобладание простых, нераспространенных конструкций;
- приближение формально-синтаксической структуры высказывания к функциональной структуре (в качестве функциональных заместителей предложения активно «работают» нечленимые речевые образования, отдельные лексемы и даже звуки);
- членение высказывания на короткие по объему сегменты, причем независимо от смысловой и лексико-синтаксической организации высказывания;
- построение высказываний по принципу «семантической воронки» — от наиболее общего к наиболее конкретному — семантически релевантные, уточняющие и конкретизирующие компоненты тяготеют к концу высказывания;
- постановка коммуникативно важных членов в начальную позицию — вынесение в препозицию ремы<sup>1</sup>.

Таким образом, для синтаксиса устной неподготовленной речи характерна высокая степень эллиптичности, парцелляция, обрывы высказываний, неоднозначность интонационных показателей, взаимоналожение конструкций.

<sup>1</sup> Маркосян А.С. Психолингвистические особенности синтаксиса разговорной речи. Диссертация кандидата психологических наук. — М., 1983.

### **Лексико-грамматический уровень письменной неподготовленной речи:**

Особенность синтаксиса неподготовленной письменной речи составляет строение основной синтаксической единицы — предложения. В противоположность полному предложению книжной речи, здесь широко распространены неполные предложения, в которых многое остается недоговоренным, с разобщенностью отдельных деталей, без строгой логической последовательности нарративного дискурса.

Быстрое развертывание спонтанной письменной речи, не дающее предусмотреть заранее необходимых предварительных сведений и сделать подготовительные сообщения, приводит к тому, что начатое предложение прерывается разными вводными замечаниями, грамматическими коррекциями. Например: *Поставляет мне из французских журналов (старых) анекдоты (Письма Чехова); Отсюда до Звенигорода (15 верст) на лошадях (там же); Видел я его третьего дня (до обеда и вечером) (там же); Деньги вышлешь переводом (простым) в субботу же... (там же); Я вышлю Вам всего Пушкина (в подарок Георгию за его письмо) (там же).*

Типичным выражением формирования предложений «на ходу» является контаминация, состоящая в том, что структура начала предложения расходится со структурой его конца, так как говорящий, благодаря недостаточной сосредоточенности, соскальзывает с одной синтаксической конструкции на другую: *Все крайне мило, комфортабельно и уютно. Спичечницы, пепельницы, ящик для папирос и черт знает чего только не наставили любезные хозяева (Письма Чехова).* Предложение, по-видимому, начато как назывное рядом существительных в именительном падеже, но это оказывается не увязанным с управляющим глаголом, например: *чего не наставили*, требующим родительного падежа.

Следующий ряд явлений характеризует неполную грамматическую оформленность предложений, наличие отступлений от синтаксических связей внутри предложения, обязательных в книжной речи. Сюда относится широкое введение идиом как таких целых, в которых синтаксические отношения не подчинены структуре данного предложения, а нередко вообще необъяснимы с точки зрения системы современного

синтаксиса. Особенно показательны те идиомы, которые по своей структуре сами являются предложением: *Денег – кот наплакал; У нас было не лето, а сплошное черт знает что: дождь, дождь и дождь.*

Сходно с употреблением идиом использование целых выражений из речи собеседника, структурно не увязанных с данным предложением. Например: *Ты не видишь конца моему «надо», потому что это «надо» – не твоё.*

Чисто аналитические конструкции представляет употребление наречий с предлогами: *Обратно можно за дешево проехать.* Близко к этому употребление предложного сочетания как цельного выражения с новым предлогом: *Половина работы отложена на после лета.*

Подобным же образом употребляется инфинитив: *Теперь на счет сниматься* (из письма Чехова)<sup>1</sup>.

Значительное количество неполных предложений встречается в эпистолярном жанре, письмах и черновиках.

### 6. Признаки различия спонтанности или подготовки устной и письменной речи

В таблицах 1 и 2 приведены градация уровней подготовленности устного и письменного текста (соответственно) и некоторые примеры лингвистических признаков, маркирующих их в зависимости от экстралингвистических факторов и функционально-стилистической принадлежности текста<sup>2</sup>.

Изучение литературы по проблемам автороведческой экспертизы показывает, что для решения поставленной задачи дифференциации подготовленной и спонтанной письменной речи можно использовать тот же комплекс признаков, который обычно применяется для решения диагностических и идентификационных задач установления авторства письменного текста. С тем только отличием, что в данном случае задачи предварительной подготовки письменного текста и его авторства тесно взаимосвязаны.

Признаками, свидетельствующими о факте подготовки письменного текста, являются интерференция навыков составителя

<sup>1</sup> Гвоздев А.Н. Очерки по стилистике русского языка: Синтаксис. – www.reader.boom.ru.

<sup>2</sup> Автор выражает большую признательность и благодарность за помощь в составлении табличного материала Н. Ремизовой, В. Алешинной и Е. Гримайло.

## УСТНАЯ ФОРМА РЕЧИ: ПРИЗНАКИ ПОДГОТОВКИ

Таблица 1

Тип устной речи	Степень подготовки	Лингвистические признаки	Факторы, влияющие на варьирование признаков
1. Заранее подготовленная речь	1.1. Чтение вслух заранее не известного текста; 1.2. Чтение вслух заранее известного текста (предварительно прочитанного «про себя»); 1.3. Воспроизведение вслух выученного наизусть текста; 1.4. Изложение вслух письменного текста; 1.5. Пересказ вслух с опорой на письменный текст	<b>Фонетические:</b> • стабильный темп речи; • уменьшение количества семантически и синтаксически не обусловленных пауз; • высокая частотность дословных повторов и дублирования реплик; • соответствие логических пауз пунктуационным паузам; • диапазон мелодики на выделенных акцентах не так велик; • отсутствие пауз хезитации <b>Лексико-грамматические:</b> • легкость деления на отдельные синтагмы и предложения; • стилистическая точность; • сокращение числа вводных и незначительных слов <b>Текстовые:</b> • деление на абзацы соответствует письменному тексту; • последовательное развитие темы; • связность речи соответствует письменному аналогу	<b>Особенности речевой ситуации:</b> • целевая установка, потребностно-мотивационные условия реализации речи; • адресат и его роль в акте общения; • сложность объекта чтения; • публичность чтения – внешние условия (освещение, обстановка и т.д.); – наличие временных ограничений <b>Особенности диктора:</b> • навыки и техника чтения; • состояние зрения диктора; • артистизм говорящего; • навыки публичного чтения; • степень владения темой текста; • индивидуально-психологические особенности; • наличие патологии
2. Квазиспонтанная речь/Спонтанная речь	2.1. Речь за суфлером; 2.2. Стереотипная речь по шаблонному тексту в стереотипной ситуации; 2.3. Обдуманная речь по заранее составленному плану; 2.4. Репродуцирование вслух «чужой» речи;	<b>Фонетические:</b> • темповая неоднородность; • усиление редукции гласных; • ослабление заударной части слова; • стяжение двух гласных в один сегмент в заударной части слова; • выпадение гласных; • изменение фонетического облика слова вплоть до усечения слогов; • консонантная насыщенность фразы; • упрощение сочетаний согласных («боязнь-то есть»); • преобладание просодических моделей незавершенности; • стирание внутрифразовых и межфразовых границ – трудности членения текста на высказывания-предложения;	<b>Особенности речевой ситуации:</b> • целевая установка, потребностно-мотивационные условия реализации речи; • адресат и его роль в акте коммуникации; • количество говорящих и слушающих; • роль речи в акте общения; • сложность обсуждаемого объекта; • характер коммуникации, публичность диалога, наличие визуального контакта с собеседником; • выбор темы; • наличие временных ограничений;



Тип устной речи	Степень подготовки	Лингвистические признаки	Факторы, влияющие на варьирование признаков
	<p>2.5. Использование в устной речи цитат (цитирование чужого текста);</p> <p>2.6. Монологический рассказ на известную заранее тему;</p> <p>2.7. Ответы на вопросы о хорошо известной теме;</p> <p>2.8. Спонтанная монологическая речь;</p> <p>2.9. Спонтанный диалог – речевая импровизация</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• большая мелодическая изреченность;</li> <li>• большой диапазон мелодики на выделенных акцентах;</li> <li>• появление динамически неустойчивых слов (безударных или слабударных в потоке речи);</li> <li>• различное соотношение длины синтагмы и количества фонетических слов, ее составляющих;</li> <li>• макросегментация на уровне фраз, фоноабзацев может быть как менее, так и более дробной по сравнению с макросегментацией текста при чтении;</li> <li>• сбои в функционировании речевого сигнала (обрыв высказывания на межсловном уровне или на уровне словоформы, («значч... значит»);</li> <li>• нарушение темпоральной (временной) цельно оформленности речи;</li> <li>• появление пауз хезитации;</li> <li>• большое количество слов-заполнителей пауз;</li> <li>• увеличение времени интонирования между паузами</li> </ul> <p><u>Лексико-грамматические:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сокращение типов синтаксических моделей;</li> <li>• появление грамматически неправильных конструкций;</li> <li>• вынесение в препозицию ремы;</li> <li>• вынесение семантического центра в начало абзаца;</li> <li>• уменьшение процентного соотношения официально-деловой и книжной лексики;</li> <li>• стилистические неточности, повторы;</li> <li>• замена слов, ложные начала высказывания</li> </ul> <p><u>Текстовые:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• построение текста не путем логического развертывания, а путем ассоциативного нанизывания отдельных высказываний;</li> <li>• членение текста на абзацы может быть как более, так и менее дробным, по сравнению с членением текста при чтении</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• непосредственное/опосредованное общение;</li> <li>• внешние условия и обстановка коммуникации</li> </ul> <p><u>Особенности диктора:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объем кратковременной памяти;</li> <li>• темперамент говорящего;</li> <li>• навыки говорить публично;</li> <li>• уровень речевой культуры;</li> <li>• степень владения предметом обсуждения;</li> <li>• индивидуально-психологические особенности;</li> <li>• наличие патологии</li> </ul> <p><u>Особенности функционирования стиля и жанра устного дискурса</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• публичная;</li> <li>• обиходная;</li> <li>• литературная;</li> <li>• разговорная речь;</li> <li>• официально-деловая</li> </ul>

## ПИСЬМЕННАЯ ФОРМА РЕЧИ: ПРИЗНАКИ СПОНТАННОСТИ / ПОДГОТОВКИ

Таблица 2

Тип речи	Степень подготовленности	Лингвистические признаки	Факторы, влияющие на варьирование признаков
1. Заранее подготовленная речь	<p>1.1. Списывание заранее известного текста;</p> <p>1.2. Списывание заранее не известного текста;</p> <p>1.3. Составление по памяти выученного заранее письменного текста;</p> <p>1.4. Письменная речь под диктовку;</p> <p>1.5. Изложение письменного текста;</p> <p>1.6. Письменное цитирование письменного текста («своего» или «чужого»)</p>	<p><u>Лексические:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• используются разные способы сочинения и подчинения, обособление, вводные предложения;</li> <li>• текст логически построен;</li> <li>• цитирование;</li> <li>• конструкции предложений сложные; наличие оборотов;</li> <li>• использование активных – пассивных форм глагола;</li> <li>• в подготовленной речи – канцелярит и деперсонализация за счет использования пассива (отвечал за выполнение, находил применение)</li> </ul> <p><u>Текстовые:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• логическая выстроенность текста, обоснованность высказываний;</li> <li>• разбивка на абзацы, которые соответствуют теме;</li> <li>• связность письменной речи;</li> <li>• малое количество повторов</li> </ul>	<p><u>Особенности речевой ситуации:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• потребностно-мотивационные условия написания текста, целевая установка;</li> <li>• сложность описываемого объекта;</li> <li>• степень самостоятельности в выборе темы;</li> <li>• наличие временных ограничений;</li> <li>• необычные условия (например, психологическое давление, оказываемое на составителя письменного текста)</li> </ul> <p><u>Особенности пишущего:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• состояние зрения;</li> <li>• психофизиологическое состояние человека;</li> <li>• темперамент пишущего;</li> <li>• степень владения выбранным объектом;</li> <li>• общее развитие, культура речи</li> </ul> <p><u>Особенности функционального стиля и жанра речи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• официально-делового, разговорного, эпистолярного, публицистического и т. д.</li> </ul>
2. Не подготовленная заранее // Квази-спонтанная речь // Спонтанная речь	<p>2.1. Составление письменного текста по шаблону, заполнение бланка, формы, по образцу;</p>	<p><u>Лексико-грамматические:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наличие орфографических и пунктуационных ошибок;</li> <li>• использование элементов просторечия;</li> <li>• нарушение определенных норм стилистики;</li> <li>• употребление слов в их переносном значении;</li> <li>• наличие лексических повторов;</li> </ul>	<p><u>Особенности речевой ситуации:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• потребностно-мотивационные условия написания текста, целевая установка;</li> <li>• сложность описываемого объекта;</li> <li>• выбор темы;</li> </ul>

Тип речи	Степень подготовленности	Лингвистические признаки	Факторы, влияющие на варьирование признаков
	2.2. Сочинение письменного текста на заранее заданную тему по составленному плану; 2.3. Составление письменного текста с частичным репродуцированием «чужой речи», дословное и недословное цитирование «чужого» или «своего» текста; 2.4. Письменное изложение текста; 2.5. Сочинение текста на не известную заранее, но хорошо знакомую тему; 2.6. Сочинение текста на не известную заранее и незнакомую тему; 2.7. Написание ответов на заранее поставленные вопросы; 2.8. Написание спонтанно порождаемого текста в форме монолога или диалога	<ul style="list-style-type: none"> <li>упрощение предложений;</li> <li>нарушение порядка слов;</li> <li>в спонтанной речи избегаются пассивные глагольные формы, предпочтение отдается активным</li> </ul> <p><u>Текстовые:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>хаотичное разбиение на абзацы либо их отсутствие вообще;</li> <li>текст логически плохо выстроен;</li> <li>плохое развитие темы, «перепрыгивание» с одной темы на другую</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наличие временных ограничений;</li> <li><u>необычные условия</u> (например, психологическое давление, оказываемое на составителя письменного текста)</li> </ul> <p><u>Особенности пишущего:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>психофизиологическое состояние человека;</li> <li>общее развитие, культура речи;</li> <li>темперамент пишущего;</li> <li>степень владения выбранным объектом</li> </ul> <p><u>Особенности функционального стиля и жанра речи</u> (официально-делового, разговорного, эпистолярного, публицистического и т. д.)</p>

(автора) текста и его редактора (или лица, репродуцирующего текст другого автора с искажением как собственных, так и авторских языковых навыков). Данное явление может проявляться в нарушении корреляционной зависимости общих признаков письменной речи. Когда определенная степень развития синтаксических и лексических навыков ниже степени развития навыков нижних уровней (пунктуационных, орфографических и т. д.), когда уровень общей культуры автора (кругозор, эрудированность и интеллектуальные навыки, логико-формальные навыки) противоречит уровню развития его языковых навыков<sup>1</sup>.

На лексическом уровне это проявляется в обозначении одного и того же денотата просторечным словом и словом, соответствующим литературной норме; частые повторы одних и тех же слов при разнообразии прочей лексики; введение нехарактерных для письменной речи слов-паразитов, свойственных устной речи.

На синтаксическом уровне – соблюдение и несоблюдение одного и того же правила; упрощенный характер конструкций, что свидетельствует о неестественном дроблении мысли на несколько предложений, легко объединяющихся в одно; однообразие лексико-синтаксических конструкций, с которых начинаются предложения, а также вставных конструкций.

Пунктуационные – соблюдение и несоблюдение знаков препинания в одинаковых конструкциях, соблюдение и несоблюдение одних и тех же правил пунктуации; исправление с верного на неверное; соблюдение более сложных для усвоения правил пунктуации и несоблюдение простых; лишние знаки препинания там, где не может быть паузы при прочтении фразы.

Орфографические – верное и неверное написание одного и того же слова или словосочетания, исправление с верного на неверное, соблюдение и несоблюдение одного и того же правила орфографии; соблюдение более сложного правила и несоблюдение простого; написание слов так, как они не могут произноситься, написание нескольких слов подряд слитно при раздельном написании других с соблюдением правил орфографии в каждом слове; написание части слов в соответствии с произношением.

<sup>1</sup> Экспертная практика и новые методы исследования. – М., 1993. – С. 22–29.

В таблице 3 приведены признаки письменной речи, релевантные, по нашему мнению, для установления факта индивидуальных навыков спонтанного письменного текста. В то же время надо отметить, что для решения обратной задачи и установления факта и степени подготовки письменного текста одного или группы качественных признаков может оказаться недостаточно и потребуются квантитативный сопоставительный анализ письменных текстов, составленных одним автором в разных коммуникативных ситуациях и с различной степенью их подготовки.

Для установления общности письменного и устного текста на лексико-грамматическом уровне можно выделить следующие количественные текстовые характеристики в виде соотношения между различными единицами речи:

- 1) соотношение вербального объема текста и количества сказуемых;
- 2) соотношение вербального объема текста и количества существительных;
- 3) соотношение вербального объема текста и количества прилагательных;
- 4) соотношение вербального объема текста и количества наречий;
- 5) соотношение вербального объема текста и количества местоимений;
- 6) соотношение вербального объема текста и количества завершенных фраз (предложений в письменном тексте)<sup>1</sup>;
- 7) соотношение количества незначительных словоупотреблений и количества предложений;
- 8) соотношение количества предлогов и количества незначительных словоупотреблений;
- 9) соотношение количества союзов и количества незначительных словоупотреблений;
- 10) соотношение количества незначительных словоупотреблений и общего количества всех имен существительных;
- 11) соотношение количества употреблений всех глагольных форм и длины текста;
- 12) соотношение количества местоимений и количества незначительных словоупотреблений;

<sup>1</sup> В данном контексте под предложением понимается синтаксически и семантически оформленная единица письменного и устного текста на уровне высказывания, фразы.

## ПИСЬМЕННАЯ РЕЧЬ: ИНДИВИДНЫЕ НАВЫКИ И ОШИБКИ РЕЧЕПОРОЖДЕНИЯ

Таблица 3

Навыки письменной речи	Признаки письменной речи	Некоторые примеры и комментарий
1. Орфографические		
1.1. Пунктуационные	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) пропуск знаков препинания</li> <li>2) немотивированная постановка знаков</li> <li>3) использование знака препинания в несвойственной ему функции</li> <li>4) использование знака препинания в функции интонационного тире</li> <li>5) использование знака препинания вместо кавычек при пунктуационном оформлении прямой речи</li> <li>6) использование знака препинания в несвойственной ему графической форме</li> <li>7) нарушение в сочетании знаков препинания внутри и в конце предложения: запятой и тире, кавычек и других знаков, вопросительного и восклицательного знаков</li> <li>8) отсутствие разбивки текста на абзацы, если выделение последних диктуется смысловой стороной изложения</li> <li>9) нарушение правила пунктуации, обусловленное interfерирующим воздействием иного языка</li> <li>10) использование составных знаков препинания, в том числе с различным количеством и возможной последовательностью элементов</li> <li>11) использование знака препинания в случаях, когда его употребление не обусловлено синтаксической структурой, но оправдано смысловой направленностью изложения, в том числе своеобразное использование конкретного знака в определенной синтаксической структуре</li> <li>12) употребление одного знака в функции другого в целях более точного выражения смысловых, эмоциональных, интонационных оттенков изложения</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использование так называемой авторской пунктуации при оформлении текстов, проявляющейся в сознательном отступлении от действующих норм пунктуации и обусловленного смысловой направленностью изложения, его контекстуальной стороной</li> </ul>	<p>(к п. 3) употребление запятой в функции тире между подлежащим и сказуемым</p> <p>(к п. 6) употребление многоточия в виде двух, четырех, пяти и более стоящих рядом точек</p> <p>(к п. 7) Постановка восклицательного знака перед вопросительным: «Неужели этому можно поверить!»</p> <p>(к п. 9) Немотивированная постановка точки после порядковых числительных при их числовом обозначении, что характерно для латышского языка («летом 1983.г.»). Употребление двоеточия вместо точки и наоборот, что может быть связано с interfерирующим влиянием армянского языка</p> <p>(к п. 10) Например «!!, !!, ??, ??!»</p> <p>(к п. 11) Употребление тире в предложениях: «Тебе – мой нижайший поклон», «Это, конечно превосходно, но – смысл?» и т. п.</p> <p>(к п. 12) Употребление тире вместо двоеточия, запятой, кавычек, скобок, даже вместо вопросительного знака, употребление восклицательного знака вместо вопросительного</p>

1.2. Иные орфографические навыки	<p>13) нарушение определенного правила русской орфографии (правописание гласных и согласных букв, ь и ы знаков; слитное и через дефисное написание слов; написание прописных букв, буквенных аббревиатур, сложносокращенных слов, условных графических и общепринятых сокращений, переносов), в том числе обусловленное:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устаревшими в данный период орфографическими нормами</li> <li>• интерферирующим воздействием территориального диалекта русского языка (говора)</li> <li>• интерферирующим воздействием иного языка</li> </ul> <p>14) отклонение от норм написания слова, не связанное с нарушением вышеуказанных правил русской орфографии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пропуск буквы в начале, середине, конце слова</li> <li>• написание лишних букв, слогов в слове, в том числе их повторение (персеверация)</li> <li>• перестановка букв, слогов при написании слова</li> </ul>	
2. Лексико-фразеологические навыки	<p>1) использование диалектизмов, иноязычных слов</p> <p>2) использование элементов просторечия, разговорной, экспрессивной, оценочной лексики, канцеляризма, жаргонизмов</p> <p>3) употребление профессионально-технической и терминологической лексики (в текстах, не относящихся к научно-техническому стилю)</p> <p>4) использование устаревшей лексики (архаизмов) на уровне отдельных слов и в составе фразеологизмов без специальной экспрессивной заданности</p> <p>5) употребление малочастотных слов и словосочетаний, обозначающих реалии, исчезнувшие к настоящему времени или ставшие неактуальными в современной жизни, экзотизмов, обозначающих характерные реалии других народов</p> <p>6) использование окказиональных («к случаю») слов — лексических образований, представляющих предмет словотворчества, отдельных людей и призванных по-особому назвать предмет, явление, в том числе сложносокращенных слов типа «авиафокус», «микрошутка», «автобрэд»</p>	<p>(к п. 1) басурман, ботфорты, вогчина, брамин, далай-лама, клерк</p> <p>(к п. 2) У Маяковского: «стальной изливается левой»</p>

	<p>7) использование эвфемизмов — слов или выражений, служащих в определенных условиях для замены таких обозначений, которые представляются пишущему нежелательными, не вполне вежливыми, грубыми</p> <p>8) употребление определенных слов (в том числе незнаменательной лексики), словосочетаний, фразеологизмов, идиоматических выражений, поговорок, «крылатых» слов и выражений, цитат из художественных произведений, кинофильмов</p> <p>9) использование слов, выражений, фразеологизмов в значениях и связях, не присущих литературному стандарту данного языка, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обусловленных воздействием территориальных диалектов (говоров) этого языка</li> <li>• обусловленных влиянием иного языка</li> <li>• характерных для представителей определенных социальных групп, возрастов, профессий, различных областей науки, ремесла и т. д.</li> <li>• имеющих окказиональный характер</li> </ul> <p>10) использование намеренно преобразованных фразеологизмов, получающих в силу этого новое, переосмысленное значение</p> <p>11) определение соотношения используемых лексических средств (например, многосложных и односложных слов, конкретной и абстрактной лексики и т. д.)</p>	<p>(к п. 7) «задержался» вместо «опоздал», «позаимствовал», «взял» вместо «украл», «благодарность», «подарок» вместо «взятка»</p> <p>(к п. 8) Испорченный телефон — сломанный телефон</p> <p>(к п. 11) У меня сегодня прекрасное настроение Какие прекрасные цветы!</p>
3. Грамматические навыки	<p>1) нарушение определенного правила грамматики: ошибки, связанные с изменением порядка слов, в построении словосочетаний, простых и сложных предложений, в употреблении служебных слов, падежных, родовых форм и т. д., в том числе обусловленные влиянием иного языка, территориального диалекта, просторечия, разговорной речи и т. п.</p> <p>2) использование определенных типов синтаксических конструкций при построении словосочетаний, предложений</p> <p>3) употребление определенных способов выражения главных и второстепенных членов предложения</p> <p>4) использование определенных форм связи между предложениями</p> <p>5) использование в качестве зачина (первого предложения прозаической строфы или всего текста) определенных синтаксических средств, оформляющих момент начала мысли</p> <p>6) использование определенных способов синтаксического оформления концовки (последнего предложения прозаической строфы или всего текста), проявляющегося в изменении ее синтаксического облика по сравнению с предыдущим текстом (изменение порядка слов, структуры предложения, модального плана предложения и т. д.)</p>	<p>(к п. 1) Замечательная погода Погода замечательна</p>

	<p>7) употребление прозаических строф с типовой трехкомпонентной структурой (зачин, средняя часть, концовка) либо двух- или даже однокомпонентной (без зачина и концовки), совпадающей в последнем случае с предложением</p> <p>8) использование определенных соотношений языковых средств: простых и сложных предложений; различных типов сложных предложений; предложений определенной длины и определенной глубины ветвления синтагматического ряда; простых предложений; различных видов обособлений; именных составных сказуемых и глагольных сказуемых; различных частей речи и т. д.</p>	
4. Стилистические навыки	<p>1) использование определенных лексико-грамматических средств в определенных стилистических функциях</p> <p>2) использование тропов – оборотов речи, в которых слово или выражение употребляется в переносном значении (сравнение, метафора, метонимия, синекдоха, гипербола и литота, ирония, аллегория, олицетворение, перифраза)</p> <p>3) употребление определенных стилистических фигур (анафоры и эпифоры, параллелизма, антитезы, градации, инверсии, эллипсиса, умолчания, риторического вопроса и др.), приемов «языковой игры» – каламбуров и т. п.</p> <p>4) учет определенных особенностей архитектоники изложения</p> <p>5) нарушение определенных норм стилистики</p>	<p>архаизмов для придания высказыванию известной доли торжественности, ироничности и т. д.</p> <p>мера выразительности, т. е. потенциальные возможности выбора.</p> <p>мера правильности (уровень речевой культуры)</p> <p>мера организованности текста, т. е. меньшая или большая степень его планируемости и, соответственно, его «случайности».</p>

- 13) соотношение количества глаголов, существительных и количества всех словоупотреблений;
- 14) соотношение количества именных и глагольных сказуемых;
- 15) соотношение количества сложных и всех предложений;
- 16) отношение количества всех употреблений существительных, прилагательных, наречий, числительных, местоимений к суммарному числу появлений в тексте глаголов и предикативных наречий;
- 17) соотношение суммы появлений причастий и деепричастий и количества сказуемых;
- 18) соотношение количества местоимений в именительном падеже и количества местоимений в косвенных падежах;
- 19) соотношение количества личных местоимений и общей суммы употреблений всех местоимений;
- 20) соотношение количества союзов и количества предлогов;
- 21) соотношение количества сочинительных и подчинительных союзов;
- 22) соотношение количества местоименных прилагательных и суммы появления всех местоимений;
- 23) соотношение количества местоименных наречий и всех местоимений;
- 24) соотношение количества местоимений с частицами и количества всех местоимений;
- 25) соотношение количества местоименных наречий и местоименных наречий с частицами и общего числа наречий;
- 26) соотношение суммы употреблений местоименных прилагательных с частицами, притяжательных местоимений и количества всех прилагательных;
- 27) соотношение количества употреблений качественных прилагательных и количества появлений в тексте относительных и притяжательных прилагательных;
- 28) соотношение количества употреблений имен существительных с конкретным и абстрактным значением;
- 29) соотношение количества употреблений конкретных имен существительных и количества всех имен существительных;
- 30) соотношение количества абстрактных имен существительных и всех существительных;
- 31) соотношение количества собственных имен и всех имен существительных;

32) соотношение количества вводных слов (конструкций) и предложений;

33) соотношение суммарного количества появлений группы местоимений (*который, целый* в значении «весь, всякий», *каждый, любой, один* – в значении «какой-то, другой, иной, прочий, этот, тот» в формах всех родов) и количества всех предложений;

34) соотношение количества предикативных наречий и безличных глаголов и количества сказуемых;

35) соотношение количества глаголов в форме настоящего и будущего времени и количества употреблений формы прошедшего времени;

36) соотношение количества употреблений всех существительных и общей суммы появлений в тексте прилагательных, притяжательных местоимений, местоименных прилагательных и частиц;

37) соотношение количества существительных и местоимений;

38) соотношение количества существительных и личных глагольных форм;

39) соотношение количества существительных и суммарного количества прилагательных, наречий, причастий и деепричастий;

40) соотношение количества имен существительных и местоименных существительных и общей суммы употреблений в тексте имен прилагательных, притяжательных местоимений, местоименных прилагательных и частиц, а также глагольных сказуемых и причастий;

41) соотношение количества употреблений именительного падежа имен существительных и количества глагольных сказуемых;

42) соотношение количества имен существительных и всех предложений;

43) соотношение количества всех определений и количества глаголов;

44) соотношение количества местоименных прилагательных и всех прилагательных;

45) соотношение количества всех определений и обстоятельственных элементов (сумма появлений в тексте наречий, местоименных наречий, последних с частицами);

46) соотношение количества определительных и обстоятельственных элементов и количества всех существительных и глаголов;

47) соотношение количества всех определений и количества всех предложений в тексте;

48) соотношение количества всех местоимений и количества всех глагольных сказуемых;

49) соотношение количества местоимений и наречий;

50) соотношение количества предлогов и глагольных сказуемых;

51) соотношение количества всех глагольных сказуемых и количества всех обстоятельственных элементов плюс деепричастий;

52) соотношение количества глагольных сказуемых и количества всех имен существительных;

53) соотношение количества сказуемых и предложений;

54) соотношение количества безличных сказуемых и глагольных и именных сказуемых;

55) соотношение общего количества употреблений в тексте личных глагольных форм, относящихся к выделенным семантическим классам, и количества употреблений глагольных сказуемых, не принадлежащих к таким классам;

56) соотношение количества обстоятельственных деепричастных элементов и количества всех предложений;

57) соотношение суммы употреблений именительных падежных форм существительных и местоимений и количества сказуемых;

58) соотношение количества составных глагольных сказуемых и количества всех глагольных сказуемых;

59) соотношение количества употреблений в качестве сказуемого глаголов I семантического класса (глаголы отражения мира) и количества всех сказуемых;

60) соотношение употреблений в качестве сказуемого глаголов III семантического класса (духовное и физическое состояние, изменение состояния и проявление признака) и количества всех сказуемых.

В данном перечне не встречаются признаки, связанные с неопределенными или неточными для обеих форм речи (устной и письменной) реалиями. Например, абзац (фоноабзац) или завершенное предложение в устной речи зачастую невозможно достаточно точно определить.

Круг явлений, которые могут быть подвергнуты количественному анализу при исследовании устных и письменных текстов,

достаточно велик. Однако не все из вышеперечисленных показателей априори отражают значимые особенности для дифференциации формы письменного или устного текста, а тем более спонтанного или подготовленного способа порождения каждой формы. Кроме того, сомнительно, что все они поддаются статистически надежному анализу на выборках сравнительно небольшого объема. В то же время на экспертизу, как правило, поступают тексты именно небольшого объема.

По нашему же мнению, в судебно-экспертном исследовании целесообразно использовать только статистические показатели, которые уже были опробованы в статистической стилистике для квантитативной типологии языков, жанров и видов устного и письменного дискурса. Подсчеты разных классов слов (частей речи), длины, глубины предложения, текстообразующей роли частотных слов активно используются в отечественной квантитативной лингвистике, однако для целей нашего исследования предпочтение было отдано тем, результаты использования которых, по литературным данным, показали хорошую надежность<sup>1</sup>. Анализ литературных источников и изучение эмпирического материала по экспериментальному массиву текстов позволил выявить следующий ряд статистических показателей, релевантных, по нашему мнению, для дифференциации устной и письменной формы речи, подготовленной и спонтанной речи, монологической и диалогической речи.

*Индекс степени общей сложности слов.* Вычисляется отношением количества морфем к количеству слов в тексте. Средняя величина степени синтеза для русского языка составляет около 2,33–2,39 (колеблется от 1 до 3,00)<sup>2</sup>. Значения индекса синтеза и последующие, вычисленные для исследованного экспериментального массива текстов, даны в таблице 4<sup>3</sup>. По данному индексу хорошо дифференцируются письменная и устная формы речи и, соответственно, подготовленная и неподготовленная речь. Письменная подготовленная речь в среднем почти в два

<sup>1</sup> Надежность статистических вычислений на языковом материале, по Б. Н. Головину, считается хорошей, если она не ниже 90%.

<sup>2</sup> Мейлах М. Индексы морфологической типологии // Проблемы грамматического моделирования / Под ред. А. А. Зализняка. – М.: Наука, 1973. – С. 169.

<sup>3</sup> Статистические показатели по отдельным группам устных и письменных текстов были получены разными соисполнителями по результатам обработки экспериментального массива текстов разной функционально-стилистической принадлежности и усреднены нами с учетом количества словоформ в каждом тексте и количества текстов одной и той же разновидности.

## ПОКАЗАТЕЛИ ТЕКСТОВОЙ ИНДЕКСАЦИИ

Таблица 4

№ п/п	Индекс	Форма речи		Способ порождения речи		Характер интеракции	
		Устная	Письменная	Спонтанная	Подготовленная	Диалог	Монолог
1	Синтез	2,1	2,9	2,1	2,8	2,1	2,3
2	Словосложение	1,03	1,05	1,01	1,06	1,02	1,02
3	Деривация	0,6	1,2	0,5	1,1	0,5	0,6
4	Словоизменение	0,5	0,8	0,4	0,7	0,4	0,5
5	Префиксация	0,15	0,3	0,15	0,31	0,13	0,17
6	Суффиксация	0,4	0,8	0,4	0,7	0,4	0,47
7	Флективность	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	0,5
8	Глагольность	0,18	0,12	0,17	0,12	0,15	0,17
9	Субстантивность	0,15	0,38	0,17	0,33	0,15	0,18
10	Адъективность	0,06	0,12	0,05	0,13	0,03	0,05
11	Местоименность	0,22	0,07	0,22	0,08	0,2	0,21
12	Автосемантичность	0,43	0,69	0,44	0,66	0,43	0,45
13	Именительный падеж	0,48	0,24	0,52	0,26	0,54	0,43
14	Родительный падеж	0,14	0,34	0,12	0,3	0,12	0,17
15	Личные местоимения	0,45	0,27	0,46	0,28	0,42	0,41
16	Негация	0,036	0,022	0,04	0,022	0,046	0,026
17	Предикативность	0,22	0,11	0,24	0,13	0,26	0,18
18	Интонационная расчлененность	0,3		0,4	0,18	0,32	0,2
19	Длина фразы	7		5	10,1	6	12
20	Лексическое разнообразие	0,5	0,7	0,52	0,68	0,4	0,5
21	Лексическая тривиальность	1,2	0,54	1,26	0,62	1,27	1,11

раза сложнее по морфемному составу слов, чем устная неподготовленная речь.

*Индекс словосложения.* Определяется отношением числа корневых морфем к длине текста. Все слова, включая служебные, имеют, как минимум, одну корневую морфему. Поэтому нижний предел данного индекса равен 1, а верхний – 1,1<sup>1</sup>. Данный индекс может быть использован для дифференциации спонтанного и подготовленного текстов.

*Индекс деривации.* Определяется отношением числа словообразовательных морфем к числу словоформ в тексте. По литературным данным, средняя величина индекса деривации для русского языка – 0,47<sup>2</sup> и колеблется от 0,34 (диалектная просторечная диалогическая речь) до 1,50 (в официально-деловой речи). В письменной и подготовленной речи деривационные морфемы в количественном отношении преобладают почти в два раза, по сравнению со спонтанной и устной формами речи.

*Индекс словоизменения.* Представляет собой отношение числа словоизменяемых морфем к числу словоупотреблений. В качестве словоизменяемых морфем выступают флексии, суффиксы сравнительной и превосходной степени, суффикс прошедшего времени, суффиксы неадъективированных причастий и деепричастий, и постфикс-«те»<sup>3</sup>. Средние максимальные и минимальные пределы данного индекса колеблются от 0,45 до 0,76. Наибольшие различия по данному показателю проявляются между письменной (подготовленной) и устной (спонтанной) речью.

*Индекс префиксации.* Определяется отношением числа префиксов к числу словоформ в тексте, он характеризует положение аффикса относительно корневого морфа. Изменяется в пределах от нуля до 0,5 на материале русского языка. Наибольшие значения данного индекса характерны для письменной речи, наименьшие – для устной речи. Подготовленная речь также отличается от спонтанной большими значениями данного индекса.

*Индекс суффиксации.* Определяется отношением числа суффиксов (словообразовательных и словоизменяемых) к числу

словоформ в тексте. Среднее значение данного индекса для русского языка, по М. Мейлаху, составило 0,55. По данному индексу хорошо отличаются письменная и подготовленная речь от устной и неподготовленной.

*Индекс флективности.* Определяется как отношение числа флективных морфем к числу словоформ в тексте. Этот индекс близок, но не тождественен индексу словоизменения. Для русского языка большую часть словоизменяемых морфем составляют именно морфы. По данному параметру явно противопоставлены письменная и устная речь, подготовленная и спонтанная речь.

*Индекс глагольности.* Определяется отношением всех глагольных форм (предикативные формы, императив, инфинитив, причастие и деепричастие) к общему числу всех словоформ в тексте. По индексу глагольности устная речь в целом в 1,7 раза превышает письменную.

*Индекс субстантивности.* Определяется отношением числа встречаемых в тексте имен существительных к общему числу словоформ в тексте. Среднее значение данного параметра для русского языка – 0,22. Эта величина служит дифференциальным порогом для разграничения письменной и устной формы речи, подготовленной и спонтанной речи. Письменные и подготовленные тексты более чем в два раза насыщены именами существительными, чем устные неподготовленные тексты.

*Индекс адъективности.* Определяется как отношение числа имен прилагательных к общему числу словоформ в тексте. Общее среднее значение составляет 0,08. По данному параметру письменная и подготовленная речь почти в два раза превышает устную и неподготовленную.

*Индекс местоименности (дейктичности).* Определяется как отношение числа местоименных слов (дейктических элементов: личные, неопределенные и отрицательные местоимения-существительные; притяжательные, указательные, вопросительные местоименные прилагательные; личные, возвратные, указательные местоименные наречия; местоименные числительные) к общему числу словоформ в тексте. Значения данного индекса колеблются в среднем от 0 до 0,3 (когда почти треть объема просторечного диалога формируется дейктическими словами). Среднее значение – 0,17. Устные разновидности

<sup>1</sup> Гринберг Дж. Квантитативная типология. – М., 1970. – С. 319.

<sup>2</sup> Мейлах М. Индексы морфологической типологии // Проблемы грамматического моделирования / Под ред. А.А. Зализняка. – М.: Наука, 1973.

<sup>3</sup> Русская грамматика. Т. 1. – С. 129.



неподготовленной речи почти в три раза превышают письменные подготовленные тексты.

*Индекс автосемантической.* Определяется как отношение полнозначных слов к общему числу словоформ в тексте. Диапазон варьирования данного индекса от 0,36 в обиходно-бытовом диалоге до 0,82 в официально-деловом стиле письменной речи. Общая средняя величина данного параметра для русского языка – 0,52<sup>1</sup>. Таким образом, знаменательные полнозначные слова занимают в тексте только половину его объема, вторую половину которого составляют дейктические и служебные элементы. Письменные тексты в полтора раза более насыщены, чем устные, полнозначной лексикой.

*Индекс употребления именительного (родительного) падежа* имени существительного и местоимения-существительного. Определяется как отношение количества форм именительного (родительного) падежа к общему числу всех падежных форм существительных и местоимений-существительных в тексте. По литературным данным, устная и письменная разновидность речи дифференцируется в русском языке по степени функциональной нагруженности разных участков парадигмы склонения имени существительного и местоимения, в том числе по частотности граммем именительного и родительного падежей<sup>2</sup>, наиболее часто употребляемых в русскоязычных текстах<sup>3</sup>. Данный индекс эффективен для дифференциации письменной и устной речи. Доля именительного падежа среди всех падежных форм в устной неподготовленной речи почти в два раза больше, чем в письменной. В отношении родительного падежа – обратная картина. При этом подготовленная речь в два раза более насыщена граммемой родительного падежа, чем спонтанная, аналогично – письменная речь по сравнению с устной.

*Индекс употребления личных местоимений.* Определяется как отношение количества личных местоимений к количеству всех дейктических элементов в тексте. Экстремальные значения данного индекса по минимуму зафиксированы, по литературным

<sup>1</sup> Ключкова Э.А. О распределении классов слов в живой разговорной речи // *Вопросы лингвистики.* – Саратов: Изд. Сарат. ун-та, 1969. – Вып. 94–95.

<sup>2</sup> Вишнякова Т.А. Некоторые количественные характеристики русской разговорной речи: Дис. канд. филолог. наук. – М., 1967; Сиротинина О.Е. Русская разговорная речь. – М.: Просвещение, 1983.

<sup>3</sup> Штейнфельдт Э.А. Частотный словарь современного русского литературного языка. – Таллин, 1963; Никонов В.А. Статистика падежей русского языка // *Машинный перевод и прикладная лингвистика.* – М., 1959. – Вып.3 (10).

данным, для официально-деловой речи 0 – в жанре объявления, среднее 0,13. По максимуму – 0,67 в устных формах речи. Устная речь по данному параметру в полтора раза более насыщена личными местоимениями, чем письменная.

*Индекс негации.* Определяется отношением числа элементов текста с семой отрицания к числу всех словоформ текста. Минимальные значения по данному признаку содержатся в официально-деловых письменных текстах. Максимальные – в диалогической речи. Негация наиболее характерна для неподготовленной устной речи в форме диалога.

*Индекс предикативности.* Определяется отношением числа предикативных единиц к длине текста в словоформах. Пределы варьирования данного индекса – от 0,06 (официально-деловой жанр письменной речи) до 0,35 (диалогический жанр разговорной речи). Устная речь в целом вдвое более насыщена предикацией, чем письменная.

*Индекс интонационной расчлененности.* Определяется отношением числа синтагм<sup>1</sup> к общей длине текста в словоформах. В среднем для устных текстов данный показатель составляет 0,27. Максимальное значение проявляется для подготовленного устного текста в форме монолога.

*Индекс длины фразы.* Определяется отношением числа слов в тексте к количеству выделенных в нем синтагм с интонацией завершенности. Средняя длина фразы для устных текстов на русском языке – 9,23 слова. Минимальное значение – одно слово, максимальное 26 (монологический текст в жанре публичного научного доклада). В спонтанной неподготовленной устной речи фраза, в среднем, в два раза короче, чем в подготовленной речи монологического характера.

*Индекс лексического разнообразия.* Определяется как отношение числа разных лексем в тексте к числу всех словоформ. Квантитативный анализ текстов в отношении одного слова затруднен из-за несопоставимости лексиконов, обслуживающих разные тематические сферы и функциональные стили речи. Наиболее высокие значения данного индекса проявляются в подготовленной и письменной речи. В спонтанной речи

<sup>1</sup> Под синтагмой понимается линейная последовательность слов (минимальным объемом в одно слово) несущая одно фразовое ударение, и маркированная паузами различной длительности. Синтагма с интонацией незавершенности – неконечная составляющая фразы. Синтагма с интонацией завершенности – конечная составляющая фразы. См.: Русская разговорная речь. – М., 1973.

коммуникативный акт осуществляется в условиях острого дефицита времени, поэтому требования к лексической и синтаксической селективности снижаются, что приводит к минимальным значениям данного показателя. В то же время необходимо учитывать, что особенностью данного показателя является обратная зависимость его значений от объема текста в словоформах. С увеличением объема показатель снижается, с уменьшением, напротив, увеличивается. Поэтому его целесообразно использовать для сравнения текстов примерно равных по объему словоупотреблений.

*Индекс лексической тривиальности.* Определяется суммированием частотных значений использованных слов. В спонтанной устной речи не менее половины объема текста занимает первая сотня наиболее частых слов русского языка. Неподготовленные устные и письменные тексты значительно более тривиальны в лексическом отношении, чем подготовленные. В целом устная речь в диалогической форме более тривиальна, чем письменная речь или подготовленный устный монолог.

По результатам статистической обработки полученного массива данных рассматривались соотношения статистических показателей по следующим типам речи: устная – письменная; спонтанная подготовленная, диалог – монолог. Результаты анализа текстовой индексации представлены в таблице 4 (см. с. 109).

Сравнение индексов показывает, что дихотомия «подготовленная – спонтанная речь» является более четко противопоставленной, чем дихотомия «письменная – устная речь». Публичный монолог как разновидность устной речи формируется преимущественно из подготовленных жанров. Спонтанная речь преимущественно существует в форме диалога (как в устной, так и письменной речевой разновидности). Подготовленная устная речь преимущественно существует в форме монолога, предназначенного для публичного или официально-делового функционального стиля. Подготовленная письменная речь характеризуется более высокой степенью разнообразия лексико-грамматических средств, по сравнению с неподготовленной письменной речью.

Проведенное исследование показало, что существуют объективные признаки, позволяющие разграничить устную и письменную формы речи, а также установить факт спонтанности или подготовки устной речи, определить некоторые градации

степени подготовленности или неподготовленности письменной речи. Качественные признаки (их состав и количество, устойчивость), характеризующие спонтанный или, напротив, подготовленный устный и письменный дискурс, зависят от множества экстралингвистических факторов. Для устного текста к таким факторам относятся функционально-стилистическая принадлежность звучащей речи (жанр, стиль, литературность), характер адресата, временные и пространственные условия интеракции, индивидуальные речевые особенности говорящего, его языковая компетенция, степень выработанности навыков устного речевого общения, стереотипность (повторяемость) ситуации акта коммуникации, тематическая направленность и т. д. Выявить градации степени подготовленности или спонтанности письменного текста еще сложнее. Возможность такого решения зависит от множества психологических и ситуационных факторов. В то же время надо признать, что для криминалистических целей – установления фактов и обстоятельств, имеющих доказательственное значение для расследования уголовного дела, в первую очередь, интересна не столько степень или градация подготовленности текста сама по себе, сколько подготовленность в той мере, в какой будет правомочен следующий вопрос, вопрос об авторстве устного или письменного текста.

Очевидно, что назрела потребность в унифицированном, едином методическом подходе к экспертизе текста (как в устной, так и письменной форме) для решения многообразного спектра задач в интересах уголовного, гражданского и арбитражного судопроизводства на основе интеграции специальных лингвистических знаний. Тем не менее, пока данное направление находится в стадии становления, окончательно не оформилось, в данных методических рекомендациях вопросы диагностики устного или письменного способа порождения текста рассматриваются в рамках уже сложившихся двух родов судебной экспертизы – автороведческой и фоноскопической.

## 7. Авторизация письменного текста

Анализ существующих классификаций судебных экспертиз по классам, родам и видам показывает, что судебная экспертиза, где преобладают специальные лингвистические познания

как самостоятельный вид, род или класс, еще не оформилась, не определены ее предмет, объект и задачи, да и само ее понятие в судебно-экспертной деятельности не является устоявшимся или общепринятым.

Как мы ранее уже отмечали, во многом это объясняется историческим процессом становления института судебной экспертизы. В общей теории судебной экспертизы традиционно среди судебных экспертиз до сих пор еще принято выделять класс криминалистических экспертиз, отграничивая их от других. В классе криминалистических исторически сформировалось два самостоятельных рода судебных экспертиз, где используются филологические знания. Это судебная автороведческая и фоноскопическая экспертизы.

В данном разделе рассмотрим элементы автороведческой экспертизы. Письменная речь (в рукописной, машинописной форме графического отображения вербальной информации) традиционно является объектом автороведческой экспертизы. Она решает задачи идентификации и диагностики автора текста, установления его социо-психологических характеристик, факта соавторства, выполнения текста в необычных условиях и т. д.

Говоря об автороведении, напомним об истории письменности. Письмо как знаковая система содержит в своем инвентаре конечное число регулярно воспроизводимых, инвариантных по своей сущности графических единиц (графем) и правил их сочетания при построении развернутых текстов. Каждая графема должна иметь своим денотатом одну и ту же единицу звучащей речи. Такой единицей может быть значащая единица (слово или морфема) или же односторонняя, незнаковая единица (слог или фонема). Соответственно, различаются такие основные типы письма, как логографический (словесный или словесно-морфемный), слоговой (силлабический или силлабографический) и буквенно-звуковой (алфавитный, или фонематический, или фонемографический; в некоторых системах графики используются разные знаки для аллофонов одной фонемы). Логограммы в какой-то степени ориентированы на слова (и на морфемы) как единицы, обладающие и значением, и звучанием. Логограмма — это графический знак для языкового знака. Силлабограммы фиксируют определенную последовательность звуков (слог того или иного типа). Фонемограммы

имеют своими денотатами отдельные фонемы (или же их аллофоны).

Таким образом, силлабограмма и фонемограмма соотносятся не с языковыми знаками, а со звуковыми единицами в строении звуковых оболочек (экспонентов) языковых знаков.

Можно назвать далее идеограммы, представляющие знаки для неких идей, понятий, слов, но в отвлечении от звуковой стороны слова. Идеографические системы удобны для использования в коммуникации между носителями разных языков и сильно отличающихся друг от друга диалектов одного языка, но они непригодны для фиксации звучащей речи на языках, обладающих развитыми возможностями словоизменения<sup>1</sup>.

Разграничение логографического, силлабического и фонематического типов письма весьма условно, так как в графической системе одного и того же языка могут использоваться разные принципы. Так, русские буквы *е, ё, ю, я* являются слоговыми знаками ([je], [jo], [ju], [ja]). По слоговому принципу строятся русские буквосочетания *ле, лё, лю, ля* ([l'e], [l'o], [l'u], [l'a]). Морфемному принципу (ради одинакового написания разных алломорфов одной и той же морфемы) русская орфография следует, рекомендуя сохранять графическое тождество, например, корневой морфемы *ВОД-*, реализующейся в виде вариантов (алломорфов) [vod], [vad], [vad'], [vod'], [vot].

Многие современные графические системы являются преимущественно фонематическими, но наряду с ними продолжают существовать системы преимущественно силлабические и преимущественно логографические<sup>2</sup>. Логографические системы (типа китайской) насчитывают в своем инвентаре многие тысячи или десятки тысяч знаков. Большое число графем затрудняет их запоминание и усложняет процесс обучения

<sup>1</sup> Так, например, китайское письмо, являющееся логографическим, будучи ближе к идеографическому типу, оказалось устойчивым, сохранившись на протяжении почти трех тысячелетий, поскольку соответствует изолирующему строю китайского слова, тогда как для корейского и, в значительной степени, японского языков, которые первоначально использовали китайское письмо, в силу иного строения в них словоформ исторически были избраны новые пути развития своих собственных графических систем.

<sup>2</sup> В японском письме логограммы (исторически восходящие к китайским иероглифам или построенные по их принципу) предназначены для фиксации простых слов и корней, а слоговые знаки (силлабограммы) используются для передачи грамматических аффиксов. В корейском письме имеются знаки для обозначения фонем, но они сочетаются в силлабограмму. Сочетание слогового и фонематического принципов наблюдается, например, в письме деванагари. Подробнее см.: Сулов И.П. Введение в теоретическое языкознание: Электронный учебник. — Тверской государственный университет, 2001.

языку, но текст в логографической записи занимает меньше места<sup>1</sup>.

Логографические, силлабические и фонематические системы были созданы около 6 000 лет тому назад. Изображать людей и животных в своих рисунках на камне, на стенах пещер наши предки начали десятки тысяч лет назад. Но эти рисунки не сводились в систему письма. Становление же письма в собственном смысле слова опиралось на длительные поиски оптимальных средств для сохранения информации. Письму предшествовали так называемые протописьменности. На начальном этапе они не представляли собой устойчивых систем с регулярно воспроизводимыми знаками<sup>2</sup>.

Могли использоваться рисунки или серии рисунков, повествующих о каких-либо событиях (например, об успешной охоте или же походе царя Верхнего Египта на Нижний Египет). Но такие знаки, передавая смысловую информацию о чем-либо, не соотносились со звучащей речью, ее значащими единицами.

Очередным шагом явилось создание стабильных систем мнемонических знаков. Пиктография возникла для передачи сообщений посредством рисунков отдельных предметов. Когда такие рисунки, пиктограммы (более или менее похожие на изображаемые предметы, являющиеся их иконическими знаками) начинают (на Ближнем Востоке с 8 тыс. до н. э.) регулярно воспроизводиться в одних и тех же функциях или близких функциях, можно говорить о начале становления идеографических систем. Идеограммы могут соотноситься со знаменательными словами, хотя и в отвлечении от их грамматической формы. Знак для предмета «нога» по ассоциации может выражать понятие «идти». Идеограмма становится теперь логограммой, т. е. знаком не для понятия вообще, а для слова или ассоциативного

<sup>1</sup> Силлабические системы (типа кипрского письма 6–4 вв. до н. э.) имеют порядка нескольких сотен или десятков сотен графем, в силу чего их усвоение оказывается более легким. Фонематические системы обходятся несколькими десятками знаков. Их усвоение не представляет большой сложности, но тексты, записанные посредством фонематической графики, занимают много места.

<sup>2</sup> Так, для передачи сообщений привлекались как мнемонические знаки зарубки на деревьях, особым образом положенные на пути следования ветки или камни, узлы. Объявление войны могло быть обозначено присланной стрелой. У индейцев Южной и Центральной Америки создавались кипу – своего рода узелковые послания (ЛЭС/БЭС: 77–78). Кипу часто использовались как украшения. В Северной Америке (у ирокезов, гуронов и др.) получили распространения вампумы, представляющие собой сплетенные из шнурков полосы (ЛЭС/БЭС: 80). Вплетенным в них разноцветным раковинам приписывалось разное символическое значение (война, угроза, вражда, мир, счастье, благополучие). Из раковин мог составляться рисунок (например, красный топор на черном фоне – объявление войны).

ряда слов. На следующей ступени такой знак, во-первых, все больше схематизируется, т. е. утрачивает свойство иконичности и приобретает свойство символичности, а во-вторых, приобретает способность выражать не только данное слово, но и другое слово, одинаково с ним звучащее, а также служебное слово или грамматическую морфему, а подчас просто одинаково звучащий слог. Формируются словесно-морфемный и словесно-слоговой типы письма<sup>1</sup>.

Исторически начальным моментом в становлении лингвистической экспертизы письменного текста можно считать каллиграфию. Перед первыми экспертами, в качестве которых в начале 17 века в России были приказные дьяки, ставились цели определения исполнителя документа путем сравнения написания букв с прописями. К середине уже 19 века в качестве таковых привлекались учителя словесности, секретари и нотариусы, делопроизводители. В дальнейшем сложилось такое направление как криминалистическое исследование почерка, получившее название почерковедения. В то же время толкование и атрибуция анонимных и псевдонимных произведений, с точки зрения их авторства, при этом не осуществлялись, хотя это имело бы большое доказательственное значение не только для разрешения многочисленных и разнообразных конфликтных ситуаций, но и для правильной оценки культурного наследия нации.

Наказание за нарушение «лингвистической безопасности» человека и общества – дело далеко не новое в России. В ноябре 1864 года на всей территории России Александром II был введен суд присяжных. Вот пример судебного приговора, вынесенного в 1865 году за словесное оскорбление и опубликованного в газетах той поры: «Московский окружной суд признал доктора медицины Ельцинского виновным в оскорблении частного пристава Врубеля неприличным словом «безобразия». На основании ст. 104, 110 Уложения о наказаниях Ельцинский подвергнут денежному взысканию трех рублей серебром»<sup>2</sup>.

В 19 веке отечественными литературоведами был предложен комплексный подход по оценке лексико-стилистических

<sup>1</sup> Переход от протописьменности к, собственно, письму и наблюдается в многочисленных древнейших рисунках в Египте, Шумере, Эламе, в протоиндских рисунках 4–3 тыс. до н. э., в рисуночном письме аштеков, в письме майя.

<sup>2</sup> Цит. по: Монополия на убийство / Сост. Лилия Гушина // Новая газета. – 2001. – № 90. – 10–16 дек.

и содержательно-идеологических особенностей литературного наследия конкретного писателя (архивный поиск, письма, дневники, мемуары). Цель такого исследования – получение представления о писателе, его месте в общественной жизни, взаимоотношениях с литературными группировками, принадлежности к определенному направлению, школе, профессиональному мастерству.

Сегодня в рамках криминалистической автороведческой экспертизы начинает формироваться новое направление, получившее наименование *криминалистическая текстология*. Это направление использует широкий спектр различных методов и средств лингвистического, почерковедческого, фактографического и других исследований.

Криминалистическая текстология, используя достижения текстологии филологической, на основе проведения специальных теоретических и экспериментальных исследований разрабатывает методики и рекомендации по текстологическому исследованию документов и решению всего комплекса диагностических и идентификационных задач в рамках судебного автороведения<sup>1</sup>.

В развитии криминалистической текстологии методологически условно выделяют два направления: филологическое и криминалистическое. Криминалистический этап также может быть подразделен на так называемый «доавтороведческий» и «автороведческий» периоды. Автороведческий период в криминалистическом исследовании речи начался в конце 60-х годов работами Э. У. Бабаевой. К доавтороведческому периоду можно отнести криминалистическое исследование всей совокупности письменных-речевых навыков автора и исполнителя текста, то есть признаки письменной речи автора и исполнителя текста воспринимались на тот период развития научных знаний как единый и неделимый комплекс.

Филологический период характеризуется постановкой и решением задач в области прикладной филологии, относящейся к ее отдельной отрасли – текстологии, объединенных термином атрибуция (установление автора или исполнителя художественного или исторического текста). Одной из подзадач атрибуции

<sup>1</sup> Огорелков И.В. Современное состояние диагностических исследований в автороведении. Криминалистика. XXI век. // Материалы научно-практ. конф. 26–28 февраля 2001. Т.1 – М.: Изд. ГУ ЭКЦ МВД России. – С. 89–96.

декларируется изучение подделок литературных сочинений и среди них – подделок произведений, приписываемых реально существующим писателям, вымышленным авторам, определенному историческому лицу<sup>1</sup>.

Классическая текстология достигла определенных успехов, поскольку любой текстолог просто обязан производить сложную работу по атрибуции спорных произведений. Эта работа (особенно в классической филологии) неразрывно связана с атетезой (от греческого *athetesis* – отрицание принадлежности произведения данному лицу), то есть доказательством от противного.

Ученые-текстологи преимущественно опирались в своих изысканиях на качественные признаки. Отмечается «богатство» словаря писателя о сходстве или различии индивидуального авторского стиля, сопровождаемая их соображениями о том, что у одного автора какие-либо слова или формы встречаются чаще, чем у другого.

Классической текстологии свойственно отсутствие в классификации разделения используемых признаков письменной речи на общие и частные. Можно отметить и определенную тенденцию к поиску универсального метода атрибуции автора текста, не увенчавшемуся, правда, существенными успехами. Количественные методы исследования письменных текстов отражают объективно существующие закономерности языков и их реализацию в речи. Они также являются составной частью комплексного, системного подходов в изучении языковых структур. Наряду с качественным подходом статистические методы, основанные на вероятностном моделировании, позволяют объективно оценивать признаки авторского стиля.

Эволюция текстологических методов атрибуции указывает на близость концептуальных основ автороведческого подхода в экспертизе письма и в классической филологии. Для них важно наличие формализованных методик, обеспечивающих эксплицитное представление как качественных, так и количественных признаков как результатов анализа текста. Современные методы атрибуции текста непригодны для анализа текстов небольшого объема, если ставится задача установления их авторства.

<sup>1</sup> Комиссаров А.Ю. Криминалистическое исследование письменной речи. – М.: ЭКЦ, 2001.

Речь привлекла к себе внимание криминалистов еще в давние времена: в России первый случай проведения судебной экспертизы по установлению автора по признакам письменной речи зафиксирован в 1886 г. Естественно, первые, не самые показательные с методологической точки зрения, экспертизы интересуют сегодняшнего исследователя лишь в историческом плане, как свидетельство потребностей судебных и следственных органов в подобного рода исследованиях. До нас не дошли сведения, использовали ли признаки письменной речи в своих заключениях эксперты, например, учрежденной в 1570 году во Франции экспертной корпорации, хотя известно, что они производили экспертизы документов, чему француз Равенно в 1669 г. посвятил специальную брошюру. Потребовались многолетние усилия ряда исследователей для выявления реальной ценности, самостоятельного значения и идентификационной, классификационной и диагностической значимости признаков письменной речи автора (составителя) текста. В числе таких исследований можно назвать работы В. И. Батова, В. Н. Белова, В. К. Войнова, С. М. Вула, Т. В. Гомон, О. К. Дамбраускайте, А. Ю. Комиссарова и др.

Научной основой судебно-автороведческой экспертизы является<sup>1</sup> система знаний об условиях и закономерностях речевого поведения человека, обуславливающих индивидуальность, динамическую устойчивость, вариативность его письменной речи. Для достоверной атрибуции текста конкретного автора минимально допустимый объем текста – 150–200 слов, но он может варьироваться в некоторых пределах, в зависимости от принадлежности к конкретному функциональному стилю.

При исследовании письменного текста, например, установление факта диктовки или иного влияния на лицо, составляющее письменный текст, свидетельствует о наличии наряду с исполнителем текста еще одного лица – автора, то есть лица, его сочинившего, участие которого может быть доказано при помощи специальных познаний.

Доктрина современного автороведения основывается на постулате, что частные экспертные методы и методики предполагают изучение рукописных, машинописных и выполненных полиграфическим способом документов на следующих основных

<sup>1</sup> Комиссаров А. Ю. Криминалистическое исследование письменной речи. – М.: ГУ ЭКЦ МВД России, 2001.

уровнях: пунктуационном, орфографическом, синтаксическом, лексико-фразеологическом, стилистическом.

Эти уровни включают описания традиционных автороведческих признаков. При решении вопроса об авторе письменного текста в автороведении принято использовать признаки синтаксических, лексико-фразеологических, стилистических, формально-логических, интеллектуальных и других навыков.

В зависимости от степени развития соответствующих навыков автора или исполнителя документа в процессе сравнительного экспертного исследования выявляются совпадающие или различающиеся общие и частные признаки, составляющие затем совокупность, достаточную для принятия решения и формулирования конкретного вывода. При этом особое внимание уделяется вопросам наличия или отсутствия факта необычных условий при составлении или исполнении текста.

Под письменной речью в криминалистике принято понимать индивидуальную совокупность языковых средств, актуализируемых в процессе порождения текста его автором.

Под текстом как объектом судебно-автороведческой экспертизы понимается совокупность предложений, связанных единством смысла, которые могут служить материалом для исследования свойств автора и реконструкции условий составления письменного текста.

Методологической основой криминалистического исследования письменной речи являются основные положения прикладной лингвистики, нормативный материал. Работа эксперта-автороведа базируется на теоретических и экспериментальных исследованиях в области криминалистики и судебной экспертизы, судебно-автороведения, лингвистической статистики, физиологии, биомеханики, психолингвистики, психологии, кибернетики, обширном фактографическом материале, основанном на изучении и обобщении экспертной практики. В основу методического подхода положены результаты специально проведенных экспериментов, использующих математическое моделирование, что обуславливает их надежность и научную обоснованность.

Основные теоретические положения, лежащие в основе современной методологии криминалистического исследования письменной речи, состоят в следующем:

- составление и исполнение текстов формирует у автора и исполнителя текста письменно-речевые навыки, способствует

образованию специального интеллектуального функционально-динамического комплекса (стереотипа) в механизме реализации этих навыков;

- речь является репрезентативным носителем свойств, существенных для решения задач криминалистической экспертизы, а именно: индивидуальности, динамической устойчивости, вариационности и избирательной изменчивости, отражающихся в идентификационных, классификационных и диагностических признаках.

### 8. Криминалистическая фоноскопия и лингвистическая экспертиза звучащей речи

Устный текст, зафиксированный на фонограмме, традиционно является объектом рода криминалистических экспертиз, который носит название судебной фоноскопической<sup>1</sup> экспертизы.

При этом в ее рамках решается комплекс самых разных задач, связанных с исследованием зафиксированного на фонограмме устного текста, в том числе с применением широкого спектра лингвистических методов. Это идентификация и диагностика лиц по устной речи, толкование используемых в речи диалектизмов, жаргонизмов и т. д., установление эмоционально-психологического состояния говорящего и дословного содержания устного текста и т. д. Таким образом, при производстве судебной фоноскопической экспертизы на основе методов лингвистического анализа устной речи достигается полное изучение устного текста, как в физическом, так и ментальном плане.

Типовой задачей лингвистического исследования при идентификации говорящего по речи, записанной на фонограмме, является выявление интеллектуального функционально-динамического речевого комплекса, то есть устойчивых навыков и умений индивида при порождении высказываний в устной форме. На этой основе осуществляется решение не только идентификационных, но и диагностических задач, связанных с установлением данных о личности говорящего по его голосу и речи.

<sup>1</sup> Термин «фоноскопическая экспертиза» используется в системе экспертно-криминалистических подразделений МВД российских учреждений. В других ведомствах могут использоваться иные, не всегда синонимичные данному термину номинации: «фонографическая», «видеофонографическая» экспертиза, «акустико-фонетическая» экспертиза, техническое исследование магнитных записей и др.

Устная речь, записанная на фонограмме, – это сложная система взаимосвязанных характеристик, индивидуальный характер которой обусловлен относительной стабильностью высшей нервной деятельности, мыслительной, интеллектуальной деятельности, психических функций человека, устойчивостью его анатомических и функциональных параметров его речевого аппарата.

Как справедливо отмечает Р. К. Потапова, «Речевое поведение – один из сложнейших видов поведенческой деятельности человека, включающий в себя целый ряд процессов, природа которых стала понятна сравнительно недавно в результате проведения комплексных научных исследований. Известно, что только фронтальный подход к изучаемому объекту с учетом всех его связей может расширить наши знания и представления об этом объекте»<sup>1</sup>.

Применение лингвистических методов в судебной фоноскопической экспертизе первоначально ограничивалось задачами идентификации и диагностики говорящего, установления дословного содержания разговора. В отечественной фоноскопической экспертизе использование специальных лингвистических познаний было начато в начале 70-х годов во Всесоюзном научно-исследовательском институте МВД СССР (ВНИИ МВД) криминалистами А. А. Ложкевичем, В. А. Снетковым, В. Л. Шаршунским при тесном сотрудничестве с творческими коллективами ученых филологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова под руководством профессора Л. В. Златоустовой. Дальнейшее развитие лингвистическое направление получило в работах Е. А. Брызгуновой, Е. И. Галяшиной (Азарченковой), Н. Б. Кураченковой, В. Х. Манерова, Р. К. Потаповой, М. Н. Хитиной, В. Г. Шукина, Л. А. Рычкаловой и ряда других. Необходимо отметить, что применение лингвистических методов в судебной фоноскопической экспертизе первоначально ограничивалось задачами идентификации и диагностики говорящего, установления вербального содержания фонограммы, в большей степени опиралось на фонетический инструментальный и аудитивный анализ.

В последние годы лингвистический анализ стал неотъемлемой частью комплексного исследования записанной на фоно-

<sup>1</sup> Златоустова Л.В., Потапова Р.К., Потапов В.В., Трунин-Донской В.Н. Общая и прикладная фонетика. – М.: МГУ, 1997. – С.4.

грамме звучащей речи для решения многих экспертных задач, связанных с получением доказательственной информации. В настоящее время при производстве фоноскопической экспертизы, на разрешение которой ставится вопрос: «Имеются ли на фонограмме признаки монтажа?», наряду с визуальным анализом магнитного носителя и инструментальным изучением сигналограммы, в обязательном порядке проводится лингвистический анализ записанной на фонограмме звучащей речи.

В настоящее время при производстве фоноскопической экспертизы, на основе методов лингвистического анализа эксперт устанавливает дословное содержание высказывания, определяет количество говорящих, осуществляет их идентификацию по представленным сравнительным образцам голоса и речи, решает другие вопросы.

При исследовании фонограммы на предмет монтажа, наряду с визуальным анализом магнитного носителя магнитооптическим методом, инструментальным изучением, сегодня в обязательном порядке привлекается высокопрофессиональный эксперт с базовым лингвистическим образованием для анализа целостности, связности, непрерывности и естественности записанной звучащей речи.

На основе лингвистического анализа эксперт с определенной долей достоверности в принципе может дать оценку половозрастных и анатомо-физиологических характеристик диктора (наличие специфики или патологии речеобразующего аппарата, необычность физического состояния, наличия признаков измененного сознания, например, под влиянием алкоголя), эмоционального состояния (отклонение от нормы, тревожность, напряженность, наличие и тип эмоций, например, волнение, удивление, страх и т. п.), психофизиологическое состояние (ненормативность, наличие патологии).

По результатам лингвистического исследования устного текста на фонограмме могут быть установлены и индивидуально-личностные характеристики диктора, например, родной язык, степень владения данным языком, уровень образования и развития речевой культуры, социокультурный статус (социальная принадлежность, воспитание и т. п.), темперамент, самооценка, отношение к собеседникам, ролевая функция в разговоре, наличие проявлений акцента, диалекта, принадлежность к определенной профессиональной среде. Специалист может

помочь в определении списка наиболее ярких, бросающихся в глаза особенностей голоса и речи, которые запоминаются и отражаются в памяти очевидцев, могут быть использованы в качестве вспомогательного средства для опознания преступника. Такая научная работа в настоящее время проводится, и в ближайшее время будут разработаны необходимые экспертные методики. Заметим, что вывод по таким диагностическим исследованиям, как правило, делается специалистом в вероятной форме и имеет ориентирующее значение.

В судебных разбирательствах сегодня нередки ситуации, когда обвиняемый или свидетель отказываются от своих показаний, данных как в устной форме в ходе допросов с применением звукозаписи, так и в письменной при собственноручной их фиксации или написании так называемого «чистосердечного признания». При этом в качестве аргументов высказываются утверждения, что данные устные или письменные показания были составлены с «чужих слов» или под диктовку.

Поэтому следующая задача, решаемая экспертом-фонокопистом с базовым лингвистическим образованием, — установление факта необычного состояния или необычных условий порождения устного или письменного текста.

Коллективом авторов<sup>1</sup> были подготовлены методические рекомендации, посвященные проблеме идентификации диктора по русскоязычной речи с признаками интерференции национального языка (по материалам кавказских языков).

В последнее время очень активно развиваются разнообразные технические системы определения индивидуальности говорящего по речевым характеристикам.

Интерес к решению прикладных задач в этом направлении определяется наличием широкого круга практических приложений, которые могут быть разделены, по мнению В. И. Галунова, на два обширных класса: *проверка прав доступа к различным системам* (информационным и физическим): каналы связи; вычислительные системы; базы данных; банковские счета; служебные и индивидуальные помещения ограниченного пользования (секретность, материальные ценности и т. п.); *различные устройства и механизмы* (транспортные средства, оружие и т. п.); и т. д.

<sup>1</sup> Галяшина Е.И. (руководитель научного проекта), Голошапова Т.И., Ремизова Н.А., Панасюгина Л.Е. и др.



Исследования в области речевых технологий в России (Советском Союзе) имеют довольно длительную историю. Известно, что работы по компрессии речи начались в начале 50-х годов, а по автоматическому распознаванию – в конце 50-х, а первая в мире система автоматического распознавания речи была продемонстрирована в 1939 году в Ленинградском Государственном Университете Л. Л. Мясниковым. В 60-х годах российские разработки в области речевых технологий значительно опережали достижения специалистов других стран, как в теории, так и на практике. Это было вызвано наличием комплекса прикладных задач, связанных с обороной страны, решение которых базировалось на интенсивных фундаментальных исследованиях.

В 70-х годах в области практического создания речевых систем приоритет был у США – благодаря тому, что военное ведомство организовало ряд конкурсных проектов, предоставив для них финансирование и возможность использования своих богатых вычислительных мощностей. Количество исследователей, работающих в это время в США, в области речевых технологий, по данным В. И. Галунова, превышало количество речевиков в Советском Союзе минимум в 10 раз. Тем не менее уровень теоретических и прикладных разработок в Советском Союзе и США до середины 80-х годов оставался приблизительно одинаковым. В настоящее время помимо США в области речевых технологий активно и очень успешно работает еще ЕС и ряд стран (Япония, Канада, Австралия, Великобритания).

В настоящее время научные исследования, стимулируемые практическими интересами, сконцентрированы на поиске оптимального решения проблемы автоматического распознавания и синтеза речи путем попыток внедрения новых подходов к речевым технологиям.

Если прежде каждая из практических задач решалась автономно (распознавание, синтез речи, идентификация, верификация говорящего), то сегодня, со всей очевидностью, актуализируется интерактивное речевое взаимодействие человека с различными техническими системами.

Анализ взаимоотношений речевой науки и речевых технологий показывает, что речевые технологии более инертны, чем речевая наука. Крайне важно, чтобы при интерактивном взаимодействии человека и распознающей системы разрыв между

принятыми в речевых технологиях моделями и моделями речевого поведения человека был сведен к минимуму.

Наиболее популярным (и наиболее эффективным) в автоматическом распознавании речи сегодня является использование марковских моделей. Однако многие ученые критически оценивают перспективность применения данного метода. По мнению профессора В. И. Галунова, речь не является структурой, точно подчиняющейся вероятностным законам. Кроме того, опыт исследования компилятивного синтеза речи с помощью аллофонов или дифонов показывает, что количество структурных единиц речи, обладающих физическим и перцептивным единством, составляет многие сотни. Это заметно превышает количество таковых элементов, предполагаемых в современных марковских моделях речи. Используемый в основном в автоматическом распознавании, метод на основе марковской модели носит статистический характер, который далеко не соответствует механизму речевого поведения человека.

Рассматривая анализ речевых процессов у человека, В. И. Галунов подчеркивает, что близость систем автоматической обработки речи к организации обработки речи у человека представляется критической. Математические модели обработки речевой информации показали свою ограниченность и не позволяют решить сложные, но решаемые легко человеком проблемы, связанные с распознаванием слитной речи без подстройки под диктора.

Накопленные в науке и практике знания о процессах восприятия речи, распознавания речевых элементов, организации продуцирования речи, которые были бы полезны для оптимизации существующих технических систем, довольно ограничены.

Научные исследования, нацеленные на изучение речевого поведения, часто не могут быть формализованы и переведены в вид моделей, доступных для компьютерного моделирования и дальнейшей их проверки. Это приводит в дальнейшем к невозможности их использования в речевых технологиях. Вследствие этого в последние годы речевые исследования и речевые технологии развиваются в значительной степени автономно. В результате достижения в области речевых технологий используют малую часть имеющихся знаний о речевом поведении человека, а само развитие речевых технологий не расширяет саму сферу

знаний о процессах продуцирования и обработки человеком речевой информации.

Знания и результаты исследований в области речевого поведения человека являются важным, но пока слабо используемым источником прогресса в области автоматического распознавания и синтеза речи. Важно учитывать, что перспективным направлением практического использования систем распознавания и синтеза является их взаимодействие с человеком.

Попытки использовать накопленные эмпирическим путем знания о структуре периферии слуховой системы для разработки построения системы первичного анализа при автоматическом распознавании речи не привели к принципиальному решению поставленной проблемы. Гипотеза о повышении надежности и помехозащищенности таких систем распознавания не нашла своего экспериментального подтверждения вследствие несоответствия характеристик формализованных моделей с биологическим прототипом.

Очевидно, что преимущества периферического слухового описания могут быть оценены только в общей модели восприятия речи, включающей центральные уровни обработки. При этом сам периферический слуховой анализатор неидеален с точки зрения системного анализа процесса продуцирования и восприятия речи.

В реальных условиях слуховое восприятие происходит в присутствии постоянных помех. Понятно, что одно из основных требований, предъявляемых к системе любого восприятия, — это помехоустойчивость. В процессе эволюции у слуховой системы человека сформировался специальный механизм помехоустойчивости, основанный на механизме обнаружения и локализации звука.

Известно, что защита от интенсивных помех и от маскировки собственным голосом при восприятии внешней речи во время фонации осуществляется с помощью стременной мышцы среднего уха, сокращение которой увеличивает жесткость цепи слуховых косточек, что уменьшает проводимую ими энергию (так называемый акустический рефлекс).

Большое значение в восприятии зашумленной речи имеет бинауральное взаимодействие правого и левого каналов слуховой системы, приводящее к снижению порогов обнаружения речи (до 15 дБ) и повышения ее разборчивости (до 6 дБ).

Для слуховой системы человека характерна также кратковременная адаптация, проявляющаяся в уменьшении реакции в течение первых 50–100 мс действия стимула, что способствует подчеркиванию его переднего фронта и подавлению реакции в перерывах между сигналами.

Особенное значение для обеспечения помехоустойчивости восприятия, как показано в работах В. И. Галунова (2001), имеет многоканальная организация слухового анализатора, в основе которой лежит деление на каналы по признаку частотных диапазонов. Пространственная упорядоченность нейронов, соответствующая распределению резонансных частот на базилярной мембране, характерна для всех уровней слуховой системы. Она является не только способом кодирования информации о частоте сигнала, но, прежде всего, служит основой для выделения локальных по спектру особенностей сигнала, отражающихся в определенных частотных каналах. Это при наличии большого числа каналов, содержащих элементы с различными свойствами (порогами и типами реакции, постоянной времени, характеристическими частотами, динамическим и частотным диапазонами реакции и др.) обеспечивает детальное представление сигнала в слуховой системе.

Существование же в каждом канале элементов с различными свойствами обеспечивает способность выделения различных признаков стимулов. Так, наличие быстро и медленно адаптирующихся элементов дает возможность выделять, соответственно, стационарные и изменяющиеся во времени отрезки сигнала. Все это позволяет при маскировке одних признаков сигнала распознавать сигнал с помощью других его признаков (или способов обработки), устойчивых в данных условиях. Примером решения одной задачи несколькими способами может служить обнаружение изменений частоты основного тона гласного, которое может осуществляться посредством оценки изменений первой гармоникой или более мощных и других гармоник, а также по изменению средней спектральной огибающей сигнала.

Анализ эмпирических и экспериментальных данных позволяет заключить, что левополушарная обработка речи осуществляется преимущественно последовательно, т. е. распознаванию смысла сообщения предшествует процесс выделения временных составляющих сигнала, соответствующих лингвистическим

единицам (фонемам, слогам), определение характеристик и идентификация этих составляющих. Правое полушарие использует преимущественно целостный способ обработки, при котором поступающие сигналы сопоставляются с хранящимися в памяти эталонами слуховых образов и акустической картины целых слов или более крупных элементов текста.

При восприятии речевых сигналов в помехах существенно возрастает роль правого полушария. Это вызвано задействованием механизма вероятностного прогнозирования, а также использованием просодических признаков речевого сигнала, на которых базируется целостный способ обработки (мелодика, ритмика). Известно, что эти признаки наиболее помехоустойчивы.

Шум, затрудняя процесс слуховой обработки сигналов, приводит к возрастанию нагрузки на элементы слухового анализатора и повышению степени их утомляемости. Естественно, работа параллельного канала (левого полушария), выполняющего часть обработки, увеличивает помехоустойчивость всей системы. При том, что правое полушарие не обладает способностью делить речевое сообщение на элементы, подобные фонемам.

В. И. Галунов обосновывает тезис о наличии отдельного речевого канала в системе восприятия, что в значительной степени объясняет cocktail-party эффект и наличие у младенцев врожденной способности отличать речь от неречи, а также различать речевые признаки до овладения речью.

Проведенные эксперименты убеждают в разделности речевой и неречевой составляющих слуховой системы и о функциональной блокировке речеслуховой системой механизмов восприятия неречевых составляющих звука. При этом способность различать некоторые признаки, которые не используются в данном конкретном языке, исчезает по мере овладения речью.

Следует указать еще на одну особенность восприятия речи человеком, Речевой сигнал даже в очень узкой полосе частот, причем расположенной в любой части речевого диапазона, достаточно хорошо распознается человеком. Существует мера разборчивости, обладающая свойством аддитивности при расширении частотного диапазона: индекс артикуляции или формантная разборчивость.

Любопытные данные были получены при исследовании восприятия певческих голосов. Так, например, было установлено, что в спектре певцов с хорошо поставленными голосами име-

ются, по крайней мере, две частотные области, две группы обертонов с повышенным уровнем. Эти области называют *певческими формантами*. Их положение на оси частот и уровни определяют характер певческих голосов и их специфическое свойство, называемое музыкантами носкостью или полетностью. В зависимости от частот формант, различают виды мужских и женских голосов: бас, баритон, тенор, контральто, меццо-сопрано, сопрано. Для мужских голосов характерны нижняя форманта в области частот примерно 300–600 Гц и высокая в области частот примерно 2,5–3 кГц. Низкая форманта придает мужскому голосу своеобразную массивность, ощущение мощи, высокая – носкость, способность переноситься вдаль, перекрывать звучание оркестра. Заметим, что данное свойство особенно важно в опере, где оркестр, помещающийся перед сценой, в оркестровой яме, находится к слушателям ближе, чем певцы-солисты, и голоса солистов должны «переноситься» через оркестр. Ноский голос – не обязательно громкий. Бывает, что голос, вблизи воспринимаемый как сильный, «громоподобный», оказывается совсем неслышным в большом зале. Наоборот, казалось бы, слабый голос певца бывает хорошо слышен вдали.

Объяснение причин носкости дал выдающийся русский ученый С. Н. Ржевкин. Его объяснение развили отечественные ученые Е. А. Рудаков и Д. Д. Юрченко. Они показали, что это свойство присуще лишь тем голосам, в которых широко развита высокая форманта. Певцу, обладающему ею, легко выработать отличную дикцию, его хорошо слышно в большом зале. Физиологическая причина носкости та, что частоты развитой высокой форманты приходятся на область наибольшей чувствительности слуха.

В женских и детских голосах все форманты расположены несколько выше, чем в мужских. Этим объясняется, что хороших женских голосов заметно больше, чем мужских. Заметим, что в женских голосах высокая певческая форманта менее важна, чем в мужских, так как спектры сопрано или меццо-сопрано и без того богаты составляющими верхних частот и потому обладают хорошей носкостью.

Носкостью, полетностью обладают не только хорошие певческие голоса, но и музыкальные инструменты, даже не обладающие большой акустической мощностью. Таковы, например, скрипки великих итальянских мастеров Амати, Гварнери, Страдивари.

Носкость в настоящее время оценивают численно, используя явление маскировки звука. В измерительную установку входят генератор белого шума, магнитофон с фонограммой исследуемого звука, смеситель, головные телефоны и измеритель уровня. Шум и сигнал подают через смеситель на головные телефоны и измеритель уровня. Белый шум представляет собой как бы звуковую завесу, которую должно преодолеть звучание голоса или инструмента. Уровень шума поддерживается постоянным, например 80 дБ, а уровень голоса уменьшают, пока голос не станет еле слышен на фоне шума. Этот уровень – порог слышимости голоса в шуме. Его называют коэффициентом носкости (полетности). У хороших певцов этот коэффициент равен 25–30 дБ, у певцов-любителей 15–20 дБ. Коэффициент носкости известного тенора С. Я. Лемешева составлял 28 дБ. Если из хорошего, «звонкого» голоса фильтром вырезать высокую певческую форманту, коэффициент носкости упадет с 25–30 до 12–15 дБ.

Заметим, что описанная особенность важна не только для восприятия вокальных партий или музыкальных произведений, но и речи. Замечено, что речь, порождаемая в условиях шумов или записываемая на материальный носитель с искажениями, легче воспринимается на слух, если в голосе говорящего присутствует сильно развитая высокая форманта.

В. И. Галунов в своем обзоре современного состояния речевых технологий в России и за рубежом отмечает, что многие варианты использования речевых технологий (автоматическое распознавание и синтез речи) предполагают автоматическую идентификацию пользователя. Прежде всего это касается использования речевых технологий в телефонных сетях, где приходится решать все задачи обработки в их единстве: распознавание и синтез речи, распознавание личности говорящего и компрессия речи.

Задачи определения личности говорящего традиционно принято подразделять на верификацию и идентификацию. При этом под верификацией подразумевается, что диктор предъявляет эталонный образец своего голоса, произнося парольную фразу (называет имя, фамилию, PIN-код, пароль или имя доступа – login). Система автоматического распознавания индивидуальных характеристик голоса и речи (или эксперт) должна подтвердить или отвергнуть индивидуальность данного конкретного лица. Предъявить пароль (а следовательно, и право

индивидуального доступа к системе или средству информации) может как истинный носитель данной индивидуальности, так и злоумышленник. Исходя из риска потерь в случае возможного несанкционированного доступа, можно для данной системы определить допустимую вероятность пропуска «чужого».

В целом система верификации может быть охарактеризована ошибками 1-го рода (захват ложной цели или, в нашей интерпретации, это принятие злоумышленника за зарегистрированного пользователя) и ошибками 2-го рода (пропуск цели или отказ признать зарегистрированного пользователя). Каждая данная система может перестраиваться таким образом, что ошибки одного рода могут быть уменьшены за счет увеличения ошибок другого рода (даже при сохранении всех других факторов, влияющих на вероятность ошибки: длительности и характера речевого сообщения, помехи и т. п.). Изменение соотношения ошибок 1-го и 2-го рода достигается путем изменения порога принятия решения.

Классическая процедура идентификации диктора на закрытом множестве подразумевает, что имеется ограниченная и строго контролируемая группа пользователей системы. При поступлении речевого сигнала на вход системы определения индивидуальных речевых характеристик эта система должна определить, кто из пользователей в настоящий момент вступает в речевой контакт с системой ограниченного доступа. В определенном смысле так формулируемая задача идентификации говорящего проще задачи верификации, сформулированной выше. В этом случае исключена ситуация допуска возможного злоумышленника. Разделение же допущенных пользователей (особенно при их небольшом количестве) может оказаться более простой задачей, чем задача верификации.

Пропускная биометрическая система может быть охарактеризована средней вероятностью правильной идентификации.

К сожалению, среди возможных применений ситуация идентификации на закрытом множестве возникает достаточно редко. Примерами могут быть анализ и протоколирование переговоров экипажей самолетов или подводной лодки, выявление каналов утечки информации при контроле телефонных разговоров и т. п.

В большинстве приложений (особенно криминалистических) возникает ситуация так называемой идентификации на

открытом множестве («open set identification»). В этом случае ситуация аналогична описанной выше верификации, но отличается тем, что пользователь не объявляет свою индивидуальность (фамилию, PIN-код или другой индекс индивидуальности) и система должна сверить поступивший речевой сигнал со всеми речевыми эталонами зарегистрированных пользователей. Таким образом, задача открытой идентификации совпадает с задачей многократной верификации.

В. И. Галунов отмечает еще один специфический вариант задачи верификации. Возможно возникновение такой ситуации, когда злоумышленник не пытается получить доступ к системе ограниченного пользования, а предоставляет сделать это санкционированному (зарегистрированному) пользователю системы. После того как доступ к системе открыт, злоумышленник заменяет санкционированного пользователя и получает доступ к интересующей его информации или передает в систему связи какие-либо команды. Задачей системы идентификации в описанной ситуации является обнаружение смены индивидуальности говорящего. Очевидно, что смена диктора, скорее всего, происходит во время речевой паузы. Таким образом, после каждой речевой паузы может возникнуть необходимость подтверждения идентичности диктора.

В криминалистической практике эта ситуация аналогична последовательной смене абонентов телефонного разговора, передающих трубку телефона другому участнику в речевой паузе.

В ряде случаев по речи требуется определить не индивидуальность говорящего, а некоторый групповой признак: возраст, наличие того или иного акцента или регионального типа произнесения, наличие патологии голоса и т. п. Этот тип задач возникает в основном при криминалистической экспертизе или контроле каналов связи. Чаще всего решение таких задач опирается на слуховую экспертную оценку анализируемого речевого сообщения и использует автоматические способы анализа только на предварительном этапе или как вспомогательные.

Все перечисленные выше виды задач верификации и идентификации могут быть разбиты на два больших класса в зависимости от используемого речевого материала: текстозависимые и текстонезависимые. Разница между этими двумя классами заключается в том, является ли исследуемый речевой отрезок лингвистически подобным сравнительному образцу или нет.

Очевидно, что совпадение лингвистической формы сопоставляемых речевых сообщений существенно упрощает процесс идентификации (верификации).

По способу решения задачи идентификации могут быть разделены на автоматические системы и субъективные (экспертные). Экспертные методы исходно появились в связи с присущей человеку способностью различать индивидуальные голоса. При этом субъективная экспертиза может опираться как на слуховой анализ речевых сообщений, так и на анализ видеogramм, т. е. на то или иное визуально анализируемое изображение речевого сигнала.

Преимуществом перцептивного анализа является то, что способность к определению индивидуальности на слух является имманентно присущей речеслуховой системе человека. К сожалению, психо-акустических работ, связанных с анализом этой особенности человека, очень мало. Скорее всего, анализ знакомых и незнакомых голосов использует разные процедуры. Более того, соответствующие центры в мозгу находятся в разных полушариях. Кроме того, дискриминационные возможности слуховой системы (вопреки имеющемуся мнению) относительно индивидуальных характеристик весьма ограничены.

Однако в настоящий момент следует учитывать следующие факторы, которые дают преимущества слуховым методам анализа признаков индивидуальности говорящего. Слуховая система использует различительные признаки, отличающиеся от тех, которые используются большинством автоматических систем. Голоса, очень похожие субъективно, хорошо различаются автоматическими системами, и наоборот. В практических задачах может быть использована двухступенчатая процедура идентификации говорящего. На первом этапе автоматическая система производит отсев кандидатов, не допуская при этом ошибок второго рода (пропуска цели). Тем самым сокращается объем работы эксперта по слуховому анализу для окончательного решения. При этом сохраняется возможность сравнивать по субъективным различительным признакам голоса, плохо различимые системой автоматической идентификации говорящего. Кроме того, речеслуховая система для идентификации говорящего использует, как правило, яркие отличительные черты, характерные именно для данного индивидуума. Для систем автоматической идентификации характерен статистический подход,

который не адекватен качественным различительным признакам: наличие какой-либо патологии голоса или речи, яркие акцентные или диалектные черты, заикание и т. п. При этом следует отметить, что речеслуховая система использует параллельно и индивидуальные признаки речевого сигнала, имеющие вероятностный характер: высота голоса, тембр и др.

Таким образом, слуховая система использует не только другие признаки, чем ныне существующие системы идентификации говорящего, но и принципиально другой подход к решению задачи идентификации.

Это объясняется тем, что в области высоких частот мы имеем чисто спектральный слух не очень высокого разрешения, а для частот близких к речевому диапазону – более полный, основанный не только на разделении спектра, а еще и на дополнительном анализе информации самим мозгом, давая более полную стереокартину. Динамический диапазон (от самых тихих воспринимаемых звуков до самых громких) речи составляет около 96 дБ (или более чем 1 к 30 000 по линейной шкале). Основное восприятие звука происходит в диапазоне 1–4 кГц, в этом же диапазоне находится речь. С возрастом слышимый человеком частотный диапазон сужается. Корректная передача этого частотного отрезка – первое условие естественности звучания. Но, помимо высоты звука, мы способны достаточно точно определять положение звукового источника в пространстве. Это означает, что звуковые волны должны обладать свойством, на которое реагирует наш слуховой аппарат. Слуховые приемники (уши) разнесены на некоторое расстояние друг от друга, поэтому звук в каждое из них поступает не в одно и то же время, а в разное. По задержке попадания одной и той же звуковой волны на барабанные перепонки мы и определяем пространственное положение источника звука.

Таким образом, бинауральный слух, играющий большую роль в локализации источника звука, лучше всего развит на частотах, меньших 1,5 кГц. Выше этой частоты источником информации о местоположении служит лишь разница амплитуд сигнала для левого и правого уха.

Слуховая система нелинейна и не может быть точно описана с помощью только линейных элементов (таких, как фильтры и линии задержки). Как побочный результат нелинейности может проявляться, например, следующий эффект: при подаче

двух тонов с частотой 1000 и 1200 Гц может также быть слышен третий тон с частотой 800 Гц.

В области частот 1–4 кГц чувствительность уха по всем параметрам максимальна. Человек среднего возраста может чувствовать звуки от 10 Гц до 20 кГц, осмысленно слышать – от 30 Гц до 16 кГц. Звуки выше и ниже воспринимаются, но не составляют акустических ощущений. Звуки выше 16 кГц ощущаются как раздражающий неприятный фактор – давление на голову, боль, особо громкие звуки приносят резкий дискомфорт. Звуки ниже 30–40 Гц при достаточной амплитуде воспринимаются как вибрация. Человек акустически почти не определяет пространственное положение настолько низких звуков, поэтому они ощущаются телом.

Рассмотрим пространственное разрешение человеческого слуха, то есть способность к локализации источника звука.

Согласно работам психоакустиков Б. Мура (Англия) и Б. Хартмана (США), при локализации единичного источника точность локализации в горизонтальной плоскости достаточно высока и составляет примерно 3 градуса, хотя имеются данные, что минимальное разрешение смещения источника может составлять даже 1 градус. Существуют два механизма локализации источника в горизонтальной плоскости:

- на низких частотах (до 1500 Гц) – это оценка разности по времени прихода звука к разным ушам. При угловом смещении в 1 градус разница по времени составляет ~10 мс, что показывает высокую точность оценки в слуховой системе;
- на высоких частотах (выше 2 кГц) – это оценка разности по интенсивности, возникающая за счет дифракции звука вокруг головы.

В реальных условиях человек может в большинстве случаев достаточно уверенно локализовать источники звука. Это связано с тем, что обычно спектры звуков каждого источника существенно различаются. Как правило, сигналы рассинхронизованы (включаются и звучат неодновременно), и поэтому слуховая система, выполняя спектральный анализ, справляется с задачей локализации.

Человеческая система восприятия звука имеет ограниченное, зависящее от частоты разрешения. Равномерное, с точки зрения восприятия человеком, измерение частоты может быть выражено в единицах ширины критических полос: менее 100 Гц

для нижних слышимых частот и более 4 кГц для наиболее высоких. Весь частотный диапазон может быть разделен на 25 критических полос. Если громкий звук внезапно прекращается, то слуховой системе требуется некоторое время, чтобы услышать более тихий звук. Этот эффект называется временное или последовательное маскирование.

Однако слуховые методы речевого сигнала экспертизы слабо освещены в литературе. Помимо слуховых методов, при субъективной оценке индивидуальности говорящего возможно использование зрительного анализа тех или иных видов визуализированной речи. Явным преимуществом такого подхода является возможность длительного во времени анализа картинок «видимой речи» (в отличие от мгновенного слухового впечатления). Однако сама возможность идентификации говорящего с помощью того или иного визуального анализа в научном плане слабо обоснована. В 60-х годах в США была популярна методика анализа визуалограмм Керста. Она была даже в течение некоторого времени принята как официальная для доказательства в суде. Однако после одного из громких судебных процессов ряд ведущих речевиков показал, что реально экспертиза по методике Керста недостоверна.

Слуховая перцепция — неотъемлемый атрибут исследования звучащей речи. Восприятие речи экспертом-речеведом — фундаментальный процесс, принципиально предопределяющий возможность судебно-экспертной деятельности по исследованию фонограмм, фигурирующих в судопроизводстве в качестве доказательств. Как известно, не прослушав фонограмму, нельзя установить ее относимость к делу, определить — есть ли на ней криминалистически значимая звуковая и вербальная информация, составить так называемую расшифровку или стенограмму дословного содержания записанных переговоров, отобразив вербальные компоненты звуковой речи в графической форме, доступной для чтения и понимания участниками судопроизводства.

Слуховой анализ — обязательный компонент и других видов комплексного судебно-экспертного исследования речи в рамках процессуальной проверки достоверности и подлинности фонограмм.

Уникальность и принципиальное отличие этого рода экспертного исследования от всех видов судебных экспертиз

заключается в том, что не зрительный, а слуховой анализатор человека выступает в роли основного исследовательского инструмента. Аудитивная перцепция эксперта воспроизводимой звуковой информации неизбежно пронизывает все стадии исследования фонограммы, начиная от самой предварительной и заканчивая решением большинства вопросов данного рода судебной экспертизы<sup>1</sup>. И хотя психологически человек склонен с большим доверием относиться к информации, поступающей по визуальному каналу, чем по акустическому, тем не менее, даже при наличии современных способов визуализации звуковых сигналов с помощью различных устройств и приборов без субъективного слухового анализа речевого потока обойтись в принципе оказывается невозможно.

Слуховая перцепция неотъемлема от технологии исследования фонограмм в силу специфики самого объекта — звуковой информации, зафиксированной на материальном носителе. Посредством прослушивания определяются наличие и содержание звучащей речи, местоположение фонограммы на материальном носителе, временная протяженность (длительность звучания), язык, степень разборчивости, способ порождения и форма интеракции в момент звукозаписи. На уровне аудитивного восприятия эксперта устанавливается дословное содержание записанного разговора (диалога, монолога, полилога). В результате анализа слухового образа реконструируется ситуация коммуникативного акта в момент речепорождения и ее звукозаписи на материальном носителе: количество участников, их взаимоотношения и распределение ролевых функций, условия записи в помещении или на открытом пространстве, особенности использованной аппаратуры для съема, передачи и записи звуковых сигналов и т. д.

Аудитивный анализ — неотъемлемый атрибут всех видов анализов, этапов и стадий исследования речевого сигнала при решении задачи идентификации диктора по голосу и речи. При участии слухового анализатора проводится фонетический

<sup>1</sup> В данной работе мы не будем впадать в дискуссию относительно названия данного рода судебной экспертизы, переадресовав читателей к следующей работе: *Галышина Е.И.* Прикладные аспекты судебной фоноскопической экспертизы // Теория и практика судебных экспертиз. — СПб.: Питер, 2003. Укажем только, что термин «фоноскопическая» не является абсолютным синонимом термина «фонографическая», который нередко употребляют только в отношении идентификации диктора по голосу и речи, в отличие от технического исследования магнитной звукозаписи при решении вопроса монтажа фонограмм.

анализ, осуществляются разделение (дифференциация) говорящих, атрибуция реплик, распознавание источников записанных речевых и иных акустических сигналов и диагностика звуковой обстановки, существовавшей при записи, объясняются причины возникновения различных артефактов.

Аудитивная оценка качества звучания фонограммы обязательна на этапе предварительного анализа, целью которого является идентификация диктора по голосу и речи. Уже на этапе определения степени пригодности записанного на фонограмме речевого сигнала для идентификационных исследований и соотношения их с существующими критериями эксперты непременно фиксируют не только результаты инструментальных измерительных процедур (технических параметров фонограммы), но и собственное впечатление о качестве воспроизводимого речевого сигнала на уровне слуховой перцепции эксперта. При решении вопроса о степени сопоставимости сравнительных образцов и спорной фонограммы по эмоциональному состоянию, форме и содержанию речевого материала результаты именно слухового восприятия разнообразных тонких отличий и нюансов, обусловленных экстралингвистическими факторами, приобретают первостепенное значение.

Впечатление эксперта об акустической обстановке, существовавшей при записи, базируется на его субъективной оценке размеров помещения или наличия открытого пространства, на количестве участников разговора, характере их взаимоотношений по воспроизводимому звуковому сигналу. Для получения объективных оценок важно учитывать, что речевой сигнал неизбежно претерпевает определенные искажения при записи и воспроизведении. Оптимизируя условия для прослушивания, можно в определенной мере компенсировать или уменьшить информационные потери от искажений, повысить комфортность восприятия и снизить утомляемость эксперта. Поэтому крайне важна перцептивная оценка таких параметров, как четкость голосовой фактуры, разборчивость текста, естественность, натуральность тембральной окраски, степень искажения речевого сигнала. Восприятие тембральной окраски голоса и речи может существенно изменяться не только от характеристик записывающей, но и воспроизводящей аппаратуры. Так, например, при повышенных нелинейных искажениях в тракте звукопередачи и звукозаписи, детонации при записи, а также

при возникающих в аппаратуре искажениях нестационарных процессов могут искажаться перцептивные признаки тональных и нетональных звуковых сегментов, атаки звуков, их затухание, переходы от одного звука к другому. При превышении уровня звукозаписи могут появляться сильные нелинейные искажения, заметная на слух детонация, помехи срабатывания автоматических регуляторов уровня (ограничителей, компрессоров), трески и другие помехи, маскирующие криминалистически значимые перцептивные фонетические особенности.

Результаты слухового восприятия отражаются и описываются экспертом в виде значений идентификационных признаков перцептивной и фонетической групп. Прослушивание обязательно сопровождается и инструментальный идентификационный анализ, помогая выделить отрезки фонации, триады и иные элементы звукового потока, подлежащие объективным измерениям, сравнению числовых значений акустических признаков. Слуховой контроль присутствует и на этапе сравнительного анализа и оценки выявленной совокупности признаков, без чего невозможно принятие решение о тождестве или различии сравниваемых по голосу дикторов.

Слуховой анализатор – практически единственный инструмент для решения диагностических задач фоноскопии: определения данных о возрасте, половой принадлежности, социальной среде и месте формирования языковых навыков, эмоциональном состоянии говорящего в момент записи речи и др.

Особое значение приобретают результаты слуховой перцепции при проверке аутентичности фонограммы, при установлении однородности звукового фона, целостности и связности устно-речевых единиц, правильной квалификации тех или иных артефактов, выявлении не только признаков монтажа, но и следов иных манипуляций (намеренных искажений голоса и речи, маскировки, имитации и инсценировки) и т. д.

Как мы видим, ни один этап действий эксперта-речевода не может обойтись без обязательного и постоянного слухового контроля записанного на фонограмме речевого сигнала. Какие бы точные измерительные приборы и изощренные методы визуализации звука ни применяли эксперты, тем не менее, вывод экспертизы звучащей речи начинает формироваться и окончательно оформляется только с учетом слухового восприятия записанной на фонограмме звучащей речи.



Измерениям технических параметров фонограмм, инструментальным методам исследования речевых сигналов и соответствующим рекомендациям посвящена обширная специальная методическая и техническая литература, система стандартов многих стран. Тогда как особенностям индивидуальной слуховой перцепции эксперта в аспекте фоноскопической экспертизы столь пристального внимания не уделялось. В то же время опыт работы экспертов ГУ ЭКЦ МВД РФ, судебно-экспертных учреждений других ведомств показывает, что от чувствительности слуха, качества слухового анализатора, оптимизации условий и корректности применения слуховой перцепции как метода экспертного исследования фонограммы могут зависеть достоверность выводов экспертов и, как следствие, надежность статуса фонограммы как судебного доказательства.

Доминирование метода слухового анализа звучащей речи и специфические условия его применения предъявляют определенные требования к субъекту перцепции (эксперту), условиям прослушивания (помещению) и средствам звуковоспроизведения (рабочему месту эксперта). И если исправить и улучшить сам объект экспертизы — фонограмму часто нельзя, то добиться более хороших результатов за счет оптимизации воспроизводимого и соответственно улучшения качества воспринимаемого ухом сигнала до определенного предела вполне возможно. Не секрет, что результативность, достоверность и объективность слуховой перцепции во многом зависит от того, кто слушает, что слушает, где и посредством чего слушает, как графически отображаются результаты услышанного в форме письменной расшифровки или так называемого текстового содержания звучащей речи.

Таким образом, система звуковоспроизведения может быть представлена триадой: звучащая фонограмма — эксперт — графический аналог слухового образа, где центральная фигура процесса слухового анализа речи — это эксперт, то есть субъект слуховой перцепции и распознавания слуховых образов.

Исследования связи эффективности деятельности эксперта по аудитивному анализу фонограмм и индивидуально-типических различий личности эксперта, показало, что свойства нервной системы оказывают заметное влияние на динамику и результативность восприятия звуковой информации. Эксперты, отличающиеся друг от друга в типологическом отношении,

по-разному приспосабливаются к деятельности, в основе которой лежит слуховая перцепция. Для людей подвижных характерны относительно легкая адаптация к быстроменяющимся условиям слуховой перцепции, быстрая перестройка знаний в соответствии с конкретной экспертной задачей. Для инертных — равномерный, последовательный темп слухового анализа, наличие большего числа операций по прослушиванию сложных для восприятия участков фонации, большее время слуховой адаптации, затруднения в перестройке и смене режимов деятельности.

В рекомендациях МЭК (Международной Электротехнической Комиссии), касающихся особенностей проведения субъективных аудиоэкспертиз<sup>1</sup>, ставится задача протестировать эксперта с целью выявления возможностей его слухового аппарата и недопущения до работы людей с редуцированной слуховой перцепцией. В рекомендациях других международных организаций на первый план выступает задача выявления особенностей звукозаписывающей и звуковоспроизводящей аппаратуры, сводящие к минимуму всевозможные искажения записываемого и воспроизводимого сигналов. В первом случае на первый план выходит человек как инструмент слухового анализа, во втором — оборудование как средство, вносящее искажение в воспринимаемый слуховым аппаратом человека сигнал.

В данной работе мы рассмотрим только те моменты, которые могут повлиять на результаты, качество и эффективность применения метода слухового восприятия в судебно-экспертной практике.

Какие же требования предъявляются к личности эксперта как субъекту слуховой перцепции звучащей речи?

Как известно, в психологии личность рассматривается как социальное свойство индивида, как совокупность интегрированных в нем социально значимых черт, образовавшихся в прямом и косвенном взаимодействии данного лица с другими людьми и делающих его, в свою очередь, субъектом познавательной деятельности и коммуникации<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Справедливости ради укажем, что эти субъективные экспертизы к фоноскопии имеют лишь отдаленное отношение, так как проводятся в основном для оценки качества звучания музыкальных произведений.

<sup>2</sup> *Леонтьев А.Н.* Деятельность. Сознание. Личность. — М., 1975.

Структура личности эксперта представляется как система (половые, возрастные, индивидуальные свойства психики); психологические характеристики – отдельные психологические процессы (память, эмоции, ощущения, восприятие, мышление, чувства, воля), ставшие свойством личности и выражающиеся индивидуальным образом; опыт (знания, умения, навыки, привычки); направленность личности (влечения, интересы, склонности, идеалы, убеждения и т. д.). В целом ряде исследований выявлена взаимосвязь между показателями эффективности профессиональной деятельности и уровнем развития профессионально важных качеств.

Практика показывает, что обязателен предварительный отбор экспертов по результатам их тестирования, начиная с объективных метрологических измерений, т. е. аудиометрии, и заканчивая всесторонним психо-акустическим аудиотестом. В качестве тестовых фонограмм, например, в ГУ ЭКЦ МВД РФ используются специально подобранные фонограммы, содержащие запись определенного звукового события. По результатам аудирования тестовой фонограммы испытуемый заполняет протокол прослушивания, где указываются качество звукозаписи, количество участников, их обличья, характер взаимоотношений, ситуационные особенности звуковой обстановки, отмечаются воспринимаемые на слух артефакты. В зависимости от числа правильно или ошибочно распознанных на слух звуковых событий принимается решение о пригодности или не пригодности претендента для работы в данной экспертной области.

Для профессиональной экспертной деятельности в области судебно-экспертного исследования звучащей речи недостаточно наличие у претендента на экспертную должность только музыкального слуха. Например, эксперт, специализирующийся в области фонетического анализа, должен обладать не только тренированной, цепкой слуховой памятью, способностью слышать тончайшие нюансы звучания, но и уметь воспроизвести слышимые фонетические особенности или дефекты, сымитировав тот или иной артикуляторный уклад или специфическую просодическую особенность, которые отмечаются в качестве фонетического признака сегментного или супraseгментного уровня.

Разумеется, прежде чем допустить эксперта к проведению судебной экспертизы, его необходимо специально тренировать,

так как аудирование фонограммы и оценка перцептивных параметров голоса и речевого потока в целом требуют определенного опыта, развития навыка профессионального слухового анализа, расширения системы слуховых образов, хранящихся в памяти эксперта.

Как известно, становление первичных звуковых образов в сознании и слуховой памяти, которые формируют у человека слуховое представление об окружающей звуковой действительности, происходит в процессе формирования личности и неизбежно несет на себе отпечаток той культуры, той языковой и социальной среды, в которой развивается индивид, формируется его языковая личность. Первичные звуко-ассоциативные представления прежде всего детерминированы родной речью, с общим интонационно-мелодическим строем и фонетическими особенностями произношения фонем родного языка. В силу этих причин голос хорошо знакомого человека легко узнается по комплексу различных особенностей, присущих только данному конкретному лицу: тембру, интонации, специфике произнесения звуков и их сочетаний в словах, наличию характерных речений и т. д., даже при значительных аппаратурных искажениях речевого сигнала.

Как показывают результаты многочисленных психоакустических экспериментов, фонетическому строю каждого языка свойственна специфическая картина произнесения гласных и согласных звуков, которая и формирует в слуховом восприятии его носителя определенный селективный спектроанализатор, от настройки которого зависит правильность распознавания акустических феноменов: особенностей человеческой речи вообще и родной в частности. Благодаря такой способности человеческого слуха при наличии образцов иноязычной речи эксперт, даже не зная конкретного языка, в принципе может отличить, например, звучание речи на грузинском, чеченском языке и т. п.

Правильность слухового восприятия во многом определяется также тем, насколько эксперт знаком с апперцепционной базой, владеет языковым материалом, обладает теми же фоновыми знаниями, что и участники записанной на фонограмме речевой коммуникации.

Кроме того, личностные качества эксперта также могут существенно повлиять на результаты слухового анализа фонограмм.

В связи с этим можно упомянуть о результатах психо-акустических экспериментов, в ходе которых проверялась способность человека адекватно распознавать родную речь на слух в различных условиях и при разных обстоятельствах. Необходимость таких исследований была вызвана разработкой практических приложений речевых технологий в линиях телефонной, правительственной, радиосвязи (на различных диапазонах и видах модуляции), спутниковой. Результаты экспериментов показали, что на одном и том же зашумленном канале со случайными и статистическими помехами степень распознавания родной речи в несколько раз выше, чем хорошо знакомого, но неродного языка или одиночных фонем, не привязанных к смысловому содержанию высказывания. Для определения нижнего предела качества передачи канала связи, с которого начинается устойчивое распознавание характерных элементов родного языка, были формализованы критерии качества и определена степень влияния параметров канала связи на разборчивость речевых сигналов. Помимо различных искажений и помех, вносимых техническими линиями и средствами связи, влияющих на степень разборчивости родной речи, на результаты перцепции влияет способность эксперта воспринимать речь билингва с явно выраженным иноязычным акцентом, понимать смысл высказывания, несмотря на фонетические, лексико-грамматические признаки интерференции. Понятно, что в экспертной практике преобладают фонограммы с различными переговорами, записанными в основном на русском языке. Тем не менее, слуховое восприятие речи даже на русском языке, но с сильно выраженными признаками межъязыковой интерференции, может вызвать серьезные проблемы в распознавании текста и оценке идентификационных признаков.

Поэтому для эксперта-речевода, слуховой опыт которого базируется на восприятии языка с большим числом сибилантов и с характерной экспрессивной атакой (так называемые «взрывные» согласные), характер тембровой окраски при восприятии иноязычной речи, обладающей похожим фонетическим строем, быть отмечен как идентификационно значимый признак. Для другого эксперта, привыкшего к интонационно-мелодическому строю, например, тональных языков, обилие взрывных согласных и шипящих звуков в иноязычной речи на субъективном

уровне перцепции вполне может восприниматься как аппаратное искажение (артефакт).

И здесь возникают сразу две сложнейшие проблемы. Первая – проблема разделения ошибок слуховой перцепции по причине незнания характера звучания речи на иностранном для эксперта языке от идентификационно значимых признаков (зачастую эксперты «цепляют» непривычные для их языкового сознания особенности звучания, которые отличают всю группу носителей данного языка, а не индивидуально-конкретного индивида). Таким образом, общий или групповой признак ошибочно принимается за частный.

Другая проблема заключается в том, как отличить особенности, присущие данному звуковому событию, от артефактов, которые могут быть искусственно привнесены вследствие аппаратных искажений (завалов или наоборот подъемов частот различных диапазонов спектра при записи и воспроизведении) или дефектов настройки слухового механизма конкретного эксперта.

В литературе данных о психоакустических особенностях аудиоперцепции качества звучания или идентификационных признаков голоса и речи у представителей разных социальных, возрастных групп почти не встречается. Проведенный нами эксперимент показал, что при формировании для прослушивания разнородной по возрасту, гендерному признаку, социальному опыту группы экспертов имеют место существенные расхождения не только в оценке таких признаков голоса, как тембр, высота, сила на одном и том же тестовом материале, но и текстового содержания фонограмм с низкой степенью речевой разборчивости.

В то же время после специального тренинга с обсуждением результатов слуховой перцепции речи и опыта совместной работы эксперты в такой группе приобретают умение оценивать перцептивные параметры голоса и фонетические особенности речи так, что их субъективные мнения практически совпадают. При этом было отмечено, что субъективное ощущение громкости речи зависит от целого ряда причин, в том числе от индивидуально локализованных зон максимальной чувствительности слуха на разных уровнях громкости у разных экспертов.

Многолетний опыт работы экспертов отдела фоноскопических экспертиз ГУ ЭКЦ МВД РФ показывает, что наиболее

достоверные результаты слухового анализа достигаются тогда, когда результаты заносятся в протоколы аудитивного анализа каждым экспертом самостоятельно. Таким образом, усредненные значения признаков, определяемых по результатам слуховой перцепции, группы подготовленных экспертов (если аудитивный анализ осуществляет комиссия экспертов) можно в известной степени считать объективными.

Для облегчения поставленной перед экспертами задачи нами был разработан метод аудитивного анализа фонограмм, основанный на строгой конкретизации отдельных параметров, определяющих в совокупности качество фонограммы и индивидуальные свойства источников записанных звуковых сигналов. Прослушивание должно проводиться в удовлетворяющем установленным акустическим нормам помещении через стандартные громкоговорящие установки или головные телефоны.

Кроме того, как известно, слуховая чувствительность зависит от возраста. По мере старения у человека развиваются сложные сдвиги в различных функциональных системах, которые захватывают все этажи слуховой системы: и наружное ухо, и слуховой проход, и барабанную полость, и ушной лабиринт. Ушная раковина истончается, становится дряблой, слуховой проход сужается, что затрудняет поступление звуковых волн. Барабанная перепонка утолщается. Система косточек среднего уха становится тугоподвижной, суставы между косточками хуже функционируют.

Но основная причина снижения слуха у пожилых людей — изменение звуковоспринимающего аппарата. Происходят естественная возрастная дегенерация и гибель волосковых клеток кортиевого органа. Нарушается функция слухового нерва, определенные изменения возникают и в коре головного мозга.

В то же время отмечено, что лица, ведущие интеллектуальный, активный образ жизни в пожилом и старческом возрасте, занимающиеся общественной деятельностью, имеют лучший слух, чем люди того же возраста со сниженной интеллектуальной активностью. К числу неблагоприятных факторов риска по развитию преждевременной тугоухости относятся также неправильный режим трудовой деятельности, отдыха и образа жизни в целом, погрешности в диете, вредные привычки и т. п.

Таким образом, если эксперт постоянно напрягает свой слуховой аппарат, например, слушая громкую музыку, это может привести к преждевременному снижению слуховой чувствительности. Уровень окружающего непромышленного шума в целом ниже многих производственных шумов, но время воздействия на человека такого шума несоизмеримо больше. Это, по современным представлениям, может привести к необратимым изменениям слуха. Об этом говорит высокая острота слуха у людей, живущих в тихой сельской местности.

У людей, долгие годы работающих в шумном цехе, постепенно, но необратимо происходит гибель клеток кортиева органа. Сначала человек перестает различать высокие звуки. Он еще не чувствует наступающей глухоты в разговорах с товарищами, но уже не слышит стрекотания кузнечика, песни цикад. Со временем под влиянием шума слух становится все хуже и хуже, вплоть до полной его потери.

Таким образом, качество воспроизведения звучащей речи зависит не только от параметров звуковоспроизводящей техники, но и от акустических свойств помещения, расположения акустических систем. Слуховое восприятие же обусловлено не только качеством воспроизводимого речевого сигнала, но и индивидуальными слуховыми способностями эксперта. Дело в том, что даже специально подготовленные и тренированные эксперты с «золотыми» ушами могут по-разному относиться к различным аспектам воспроизведения звука.

Другая трудность аудитивного анализа психологического характера часто возникает при установлении текстового содержания записанной на фонограмме речи. Она связана с особенностями восприятия звучащей речи при условии наличия перед глазами эксперта заранее составленной письменной расшифровки, сделанной каким-то другим лицом, например следователем, при осмотре и прослушивании фонограммы. Опытные эксперты знают, что текст такой расшифровки в деталях не всегда точно соответствует звучащей речи.

Здесь надо указать и еще на одну проблему. Графическая фиксация звучащей речи требует, с одной стороны, максимально точного отображения на письме всех нюансов и специфики речепорождения, с другой — нужно приспособить ее к сложившейся письменной традиции, с тем чтобы текст был

читаемым для неспециалиста. Представление устного текста в транскрипции<sup>1</sup> (представляющей известный компромисс между указанными тенденциями) не в полной мере удовлетворяет требованиям читаемости, поскольку распечатка (или как ее иногда называют – расшифровка текста) приобщается к материалам дела и используется в судопроизводстве в качестве источника доказательств.

Любая графическая фиксация устной речи по существу является искусственным образованием, в котором причудливо переплетаются различные способы порождения устной и письменной речи.

Речевое произведение, порождаемое в устной или письменной форме, является одновременно процессом и результатом коммуникативной деятельности. Причем для устной речи в большей степени важно, что это процесс порождения, тогда как для письменной превалирует результат. В каждом конкретном акте коммуникации фактически наблюдаемые речевые произведения определяются комплексом экстралингвистических параметров и разнообразными способами их сочетаемости (способ коммуникации, цель общения, социальный статус коммуникантов, характер отношений между ними, ролевая функция). В устном речевом произведении, в отличие от письменного, доминирует временное течение речи, ее линейная необратимость, когда планирование и продуцирование речи происходят практически параллельно.

Проявления устного способа продуцирования в виде фальстартов, повторов, коррекции, гезитации, других явлений, детально отображаемых в виде фонетической транскрипции, трудны для восприятия и озвучивания. Для изображения звуковой субстанции при установлении дословного содержания текста принята традиционная орфографическая запись, что облегчает зрительное восприятие и чтение текста. Просодическая организация речевого потока передается знаками пунктуации с словесными комментариями экстралингвистических или невербальных явлений, влияющих на восприятие смыслового содержания фразы. В качестве порции звукового потока удерживаемой в слуховой памяти эксперта удобно выбирать синтагму как результат просодического членения звучащего

<sup>1</sup> См. например: Методическая разработка по современному русскому языку: Спонтанные тексты разговорной речи в транскрипции. Ч.1. – Л., 1983; Ч.2–3. – Л., 1984.

текста и с точки зрения перцепции – как отрезок фонации между воспринимаемыми паузами<sup>1</sup>. Здесь мы имеем триаду: звучащий текст – письменная расшифровка – озвученный текст расшифровки.

## 9. Элементы АРМа эксперта-речевода

Автоматизированное рабочее место (АРМ) эксперта-речевода – это специализированный аппаратно-программный комплекс, предназначенный для автоматизации процесса проведения экспертного исследования на всех его этапах. Методологию создания АРМ эксперта лучше всего описать на примере уже существующего и широко применяющегося в экспертной деятельности АРМ эксперта-фоноскописта.

Развитие сети видеофоноскопических лабораторий в российской экспертной службе потребовало создания в кратчайшие сроки специализированного инструментария для быстрого и качественного производства экспертиз и исследований. Специалистами ГУ ЭКЦ МВД России<sup>2</sup> была разработана концепция создания АРМа эксперта-фоноскописта на базе ПЭВМ. Собственно АРМ вместе с необходимым методическим обеспечением был создан в 1991–1993 гг. В настоящее время на нем выполняются в МВД, ГУВД, УВД практически все фоноскопические экспертизы.

В типовой состав АРМ эксперта-фоноскописта входят три составные части:

- вычислительная техника, основой которой является ПЭВМ типа IBM PC соответствующей конфигурации со специальным математическим обеспечением, оборудованная средствами ввода и вывода звукового сигнала, а также средствами стыковки с различными приборами и аудиоаппаратурой;
- высококачественная аудиоаппаратура (профессиональная или класса Hi-Fi);
- прецизионная и сертифицированная измерительная техника.

<sup>1</sup> Бубнова Г.И. Устнопорождаемая речь в зеркале письменной // Проблемы психолингвистики: Теория и эксперимент. – М.: Изд. Ин-та языкознания Российской Академии Наук, 2001. – С. 105–118.

<sup>2</sup> В создании АРМа помимо автора непосредственное участие принимали В.О. Хуртилов, В.Н. Галяшин, И.Е. Богданов.

Такой АРМ с небольшими изменениями и дополнениями может быть рекомендован экспертам-речеведам для проведения лингвистических исследований звучащей речи.

В данной работе мы специально больше внимания уделяем анализу звучащей речи, так как это, как правило, вызывает у специалистов с базовым гуманитарным образованием наибольшую трудность, поскольку требует специальных устройств для прослушивания и объективного исследования звучащей речи. Письменная речь, с технической точки зрения, несколько проще для обработки и анализа программными средствами.

АРМ эксперта-речевода представляет собой специализированную или универсальную компьютерную систему, способную выполнять запись, хранение, воспроизведение и обработку цифрового звука.

Специализированные цифровые компьютерные системы (рабочие станции), особенно предназначенные для обработки музыки, ориентированы часто только на работу с цифровым звуком и выпускаются в законченном исполнении, допускающем лишь ограниченное расширение, либо нерасширяемые вообще. Универсальные же системы представляют собой обычный персональный компьютер, снабженный средствами для ввода/вывода звука (ЦАП/АЦП и/или цифровые интерфейсы) и набором программ для его записи, воспроизведения и обработки. Кроме этого, станция может содержать и другие компоненты: например, аппаратные модули цифровой обработки сигналов (платы сигнальных процессоров), записывающие CD-приводы и т. п.

Поскольку любая компьютерная система является сильным источником высокочастотных помех, возникают определенные проблемы со сведением к минимуму искажений звука при использовании встроенных АЦП/ЦАП. В таких случаях предпочтительны внешние модули АЦП/ЦАП, выдающие и получающие цифровую информацию в реальном времени через универсальные или собственные цифровые интерфейсы. Поэтому для решения сложных задач при работе с зашумленными речевыми сигналами желательно применять внешние модули АЦП/ЦАП.

Аудиоаппаратура для воспроизведения фонограмм с магнитных носителей различных типов может быть отечественного (желательно высшего класса) или зарубежного производства

класса Hi-Fi или Hi-End. Такая аппаратура не только практически не вносит собственных искажений в сигнал, но и позволяет корректировать некоторые параметры воспроизводимой звучащей речи.

Для экспертного исследования звучащей речи помимо аудитивного анализа (многократного прослушивания), необходимо проводить его визуализацию речи, то есть представлять ее в удобном для исследования виде: при помощи программных средств обработки и визуализации речевого сигнала.

Один из наиболее важных элементов АРМа – устройство ввода аналогового сигнала с магнитной ленты в ПЭВМ. Это устройство называется аналого-цифровым преобразователем (АЦП). Оцифрованный АЦП/ЦАП речевой или акустический сигнал записывается на магнитный диск или в оперативную память ПЭВМ и соответствующим образом обрабатывается.

## 10. АЦП и звуковые адаптеры

АЦП (Аналого-цифровой преобразователь, ADC) используется для оцифровки аналогового звука (обычно для записи в файл). ЦАП (Цифро-аналоговый преобразователь, DAC) осуществляет обратное преобразование цифрового звука в аналоговый (децифровка) – это основные элементы АРМа, от качества которого зависит достоверность экспертизы звучащей речи.

Как правило, эти два устройства конструктивно смонтированы на одной плате (АЦП/ЦАП) и вставляются непосредственно в компьютер. Однако в высококачественных комплексах обработки речевого сигнала с низким уровнем собственных шумов и большим динамическим диапазоном устройства АЦП/ЦАП выполнены в виде отдельного изолированного от ПЭВМ модуля.

В компьютерных средствах мультимедиа устоялся другой термин для таких плат – они обычно называются звуковыми картами или звуковыми адаптерами. На таких платах, кроме АЦП/ЦАП, присутствуют дополнительные компоненты, о которых будет рассказано ниже. По конструкции они делятся на обычные, или основные, называемые по традиции, которые вставляются в разъем системной магистрали, и дочерние, подключаемые к специальному разъему на основной карте.

Спецификация PC'99 требует отказаться от использования в звуковых подсистемах шины ISA, так как в современных компьютерах данная шина отсутствует. Поэтому сейчас выпускаются только звуковые карты с шиной PCI.

В настоящее время для исследования речевых сигналов используют две группы устройств – это дорогие специализированные устройства, часто оснащенные дополнительными процессорами ускорения вычислений, и более дешевые звуковые адаптеры. Функционально обе группы устройств похожи. Поэтому будем использовать обобщенный термин – звуковой адаптер.

Функциональная схема звукового адаптера состоит из следующих блоков.

Первый – это устройства ввода/вывода сигнала (их называют портами). Они могут быть аналоговыми или цифровыми.

*Аналоговые порты.* Порт является логическим понятием, а разъем на плате – физическим, так как один разъем может совмещать несколько портов (это практикуется ввиду недостатка места на планке карты; переключение режимов производится через утилиту управления).

*Линейные входы.* Линейный стереовход относится к числу обязательных. Предназначен для подключения источника аналогового сигнала (стерео- или моно-) с линейного выхода внешних аналоговых устройств, например, аудиоплеера, радиоприемника, видеомагнитофона и пр. Штекер, согласно спецификации PC'99, окрашен в голубой цвет. Помимо него на плате обязательны еще два дополнительных внутренних линейных входа.

Стереовход CD Audio (обязательный) предназначен для подключения CD-привода аудиокабелем.

На плате также имеется дополнительный линейный вход (AUX-In), обязательный. На него передается аналоговый звук с карт FM- или TV-тюнера, или других внутренних устройств, например, второго CD-привода, DVD-привода или карты MPEG2 декодера. Окрашен в синий цвет.

Обязателен также наружный микрофонный вход для подключения микрофона. Монофонический, с автоматической регулировкой усиления и с поддержкой как электретного, так и электродинамического микрофонов. Поддержка электродинамических микрофонов, для которых характерен слабый сигнал,

осуществляется режимом включения дополнительного усиления (+20 дБ). Окрашен в красный или розовый цвет. Вход низкого качества и пригоден только для записи речи.

Также на плате имеются *линейные выходы*. Такие выходы обязательно присутствуют, являются наружными и предназначены для вывода звука на активные акустические колонки, усилитель или линейный вход любого внешнего устройства (например, магнитофона). Число выходных (аналоговых) каналов определяет канальность платы и может быть равным 2, 4, 6. Имеется также выход на головные телефоны. Согласно AC'97 выход имеет импеданс 32 Ома, поэтому наушники надо также подбирать с таким же импедансом.

Для передачи цифрового звука используют интерфейсы SPDIF и AES/EBU. Внешне AES/EBU выглядит как обычный микрофонный кабель, а коаксиальный S/PDIF – как аудиопровод с разъемами RCA. Оба интерфейса являются последовательными и используют одинаковый формат сигнала и систему кодирования – самосинхронизирующийся код BMC (Biphase-Mark Code – код с представлением единицы двойным изменением фазы), и могут передавать сигналы в формате PCM разрядностью до 24 бит на частотах дискретизации до 48 кГц.

SPDIF, часто пишется S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface Format – формат цифрового интерфейса фирм Sony и Philips) – цифровой интерфейс для бытовой радиоаппаратуры. Интерфейс и последовательная шина передачи цифрового аудио от одного устройства к другому. Однонаправленный (в одном направлении). Используется всего один сигнальный провод (второй электрический провод – «земля»). SPDIF является несколько упрощенным вариантом студийного интерфейса AES/EBU.

Недостатками SPDIF являются: невысокая пропускная способность, однонаправленность, отсутствие управляющих линий, наличие джиттера.

AES/EBU (Audio Engineers Society / European Broadcast Union – Общество Звукоинженеров / Европейское Вещательное объединение) – цифровой интерфейс для студийной радиоаппаратуры.

Обычные аудиопровода рассчитаны на передачу сигнала с частотой до 50 кГц. При передаче звука по цифровому протоколу с частотой сэмпирования 44,1 кГц данные должны пере-

сылаться со скоростью 2,8 миллиона бит в секунду, что, учитывая метод кодирования, соответствует частоте 5,6 МГц. Так что провод должен быть высокочастотным, поэтому с электрической стороны SPDIF предусматривает соединение коаксиальным кабелем с волновым сопротивлением 75 Ом и обычными разъемами типа RCA «тюльпан». AES/EBU предусматривает соединение симметричным экранированным двухпроводным кабелем, разъемы трехконтактные, типа Cannon XLR. Существуют также оптические варианты приемопередатчиков – TosLink (пластмассовое оптоволокно) и AT&T Link (стеклянное оптоволокно).

Передача аудиосигнала по цифровым каналам позволяет снизить шумы от наводок. Поэтому цифровые порты и шины давно применяются в профессиональной аудиоаппаратуре. Особенностью мультимедийных шин является их изохронность, позволяющая передавать мультимедийные потоки без задержек. В персональный компьютер также давно встроены USB-порты, однако эта шина проектировалась на передачу данных и поэтому не изохронная. И хотя существуют цифровые USB-колонки, они не дают достаточного качества.

В настоящее время для связи с периферийными устройствами используется в основном шина SPDIF – из-за широкого распространения в аудиоаппаратуре. Спецификация AC'97 рекомендует более современную высокоскоростную шину IEEE1394 (FireWire). Это шина совершенно универсальная, т. е. позволяет передавать не только аудио, но и видео и просто данные.

Далее в звуковом адаптере необходимо выделить своеобразное сердце электронной платы – блок АЦП/ЦАП, который собственно и осуществляет преобразования сигналов. Состоит из узла, непосредственно выполняющего аналогово-цифровые преобразования, и узла управления. АЦП/ЦАП либо интегрируется в состав одной из микросхем платы (в дешевых моделях), либо применяется отдельная микросхема. От качества применяемого АЦП/ЦАП во многом зависит качество оцифровки и воспроизведения звука; не меньше зависит она и от входных и выходных усилителей.

В основном применяется три конструкции АЦП.

Первые – это параллельные АЦП. В них входной сигнал одновременно сравнивается с эталонными уровнями набором схем сравнения (компараторов), которые формируют на выходе двоичное значение.

Далее, АЦП последовательного приближения, в них преобразователь при помощи вспомогательного ЦАП генерирует эталонный сигнал, сравниваемый с входным. Эталонный сигнал последовательно изменяется по принципу половинного деления (дихотомии), который используется во многих методах сходящегося поиска прикладной математики. Это позволяет завершить преобразование за количество тактов, равное разрядности слова, независимо от величины входного сигнала.

Наконец, АЦП с измерением временных интервалов. Это широкая группа АЦП, использующая для измерения входного сигнала различные принципы преобразования уровней в пропорциональные временные интервалы, длительность которых измеряется при помощи тактового генератора высокой частоты. Иногда называются также считающими АЦП.

Среди АЦП с измерением временных интервалов преобладают следующие три типа:

- последовательного счета, или однократного интегрирования (single-slope) – на компаратор подается входной сигнал вместе с линейно нарастающим эталонным сигналом, скорость нарастания которого известна, и измеряется время, за которое эталонный сигнал достигнет уровня входного. Обычно такие АЦП используют в качестве датчиков эталонного сигнала и времени цифровой счетчик и подключенный к нему ЦАП. Схема достаточно проста, однако время преобразования зависит от величины входного сигнала, что затрудняет работу на высоких частотах.

- двойного интегрирования (dual-slope) – в каждом такте преобразования входной сигнал заряжает конденсатор, который затем разряжается на источник опорного напряжения с измерением длительности разряда.

- следящие – вариант АЦП последовательного счета, при котором генератор эталонного напряжения не перезапускается в каждом такте, а изменяет его от предыдущего значения до текущего.

Наиболее популярным вариантом следящего АЦП является группа АЦП на основе сигма-дельта (sigma-delta) модуляции. Ее название отражает два процесса: интегрирование за малое время и сложение результатов интегрирования.

Для улучшения соотношения сигнал/шум и снижения влияния ошибок квантования, которое в случае однобитового преоб-



разователя получается довольно высоким, применяется метод формовки шума (noise shaping) через схемы обратной связи по ошибке и цифрового фильтрации. В результате применения этого метода форма спектра шума меняется так, что основная шумовая энергия вытесняется в область выше половины частоты  $F_s$ , незначительная часть остается в нижней половине, и практически весь шум удаляется из полосы исходного аналогового сигнала.

ЦАП в основном строятся по трем принципам:

- взвешивающие – с суммированием взвешенных токов или напряжений, когда каждый разряд входного слова вносит соответствующий своему двоичному весу вклад в общую величину получаемого аналогового сигнала; такие ЦАП называют также параллельными или многоразрядными (multibit);

- сигма-дельта, с предварительной цифровой передискретизацией и выдачей малоразрядных (обычно однобитовых) значений на схему формирования эталонного заряда, которые со столь же высокой частотой добавляются к выходному сигналу. Такие ЦАП носят также название bitstream;

- с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ, Pulse Width Modulation, PWM), когда на схему выборки-хранения аналогового сигнала выдаются импульсы постоянной амплитуды и переменной длительности, управляя дозированием выдаваемого на выход заряда. На этом принципе работают преобразователи MASH (Multi-stAge Noise Shaping – многостадийная формовка шума) фирмы Matsushita. Свое название эти ЦАП получили по причине применения в них нескольких последовательных формирователей шума.

При использовании передискретизации в десятки раз становится возможным уменьшить разрядность ЦАП без ощутимой потери качества сигнала; ЦАП с меньшим числом разрядов обладают также лучшей линейностью. В пределе количество разрядов может сокращаться до одного. Форма выходного сигнала таких ЦАП представляет собой полезный сигнал, обрамленный значительным количеством высокочастотного шума, который, тем не менее, эффективно подавляется аналоговым фильтром даже среднего качества.

ЦАП являются «прямыми» устройствами, в которых преобразование выполняется проще и быстрее, чем в АЦП, которые в большинстве своем – последовательные и более медленные устройства.

На платах мультимедийных звуковых адаптеров обязательно присутствует блок синтезатора (MIDI блок). Он позволяет синтезировать звучание музыкальных инструментов, превращая нотную запись в аудио потоки. Обычно воспроизводятся MIDI файлы, в которых записана партитура (нотная запись) оркестрового произведения. MIDI файлы в тысячу раз меньше обычных РСМ файлов.

Параметрами MIDI блока является число аппаратно и программно синтезируемых голосов инструментов (полифония). MIDI блок современных адаптеров может иметь, например, 64 аппаратных голоса и 512 программных. В принципе достаточно 64-голосой полифонии, так как лишь избранные слушатели могут различать большее число голосов.

Для наложения эффектов (изменение звучания инструментов для придания большей выразительности) MIDI блок использует эффект процессор. Хотя эффекты могут накладываться на любые потоки, впервые они возникли в MIDI. Поэтому и возможности наложения эффектов часто приводят как MIDI параметры.

Он построен либо на базе микросхем FM-синтеза, либо на базе микросхем WT-синтеза, либо того и другого вместе. Работает либо под управлением драйвера (FM, большинство WT) – программная реализация MIDI, либо под управлением собственного процессора – аппаратная реализация. Имеется также блок MPU, который осуществляет прием и передачу данных по внешнему MIDI-интерфейсу, выведенному на разъем MIDI/Joystick и разъем для дочерних MIDI-плат.

Следующий блок звукового адаптера – процессор потоков. Блок управляет цифровой обработкой звуковых потоков. В числе функций обработки: микширование/расщепление потоков, регулировка их громкости, баланс стерео, маршрутизация потоков, т. е. направление их в блоки дополнительной обработки и прием обработанных потоков.

Параметром процессора потоков является число одновременно аппаратно ускоряемых потоков, однако само число не столь существенно для выбора, главное – сам факт такого ускорения. Заметим, что если приложению не хватает аппаратных потоков, то DirectSound предусматривает добавление неограниченного числа программно-обрабатываемых потоков (хватило бы мощности центрального процессора). «Многопоточность»

используется, например, в играх, а также при монтаже нескольких записей.

В дочерних музыкальных платах основными блоками являются собственно музыкальный синтезатор и блок MIDI-интерфейса, через который плата получает MIDI-сообщения от основного звукового адаптера.

В цифровой магнитной звукозаписи принято, что динамический диапазон в 110 дБ позволяет без искажений преобразовывать любой самый сложный акустический сигнал. Этот диапазон можно получить, используя 18–20 разрядный АЦП/ЦАП. Однако использование такого устройства потребует резкого увеличения скорости передачи данных, большого объема накопителя информации, да и конструктивная реализация его чрезвычайно сложна. До недавних пор технически эта задача не была реализована. Сегодня несколько отечественных фирм, например «Инструментальные системы» (г. Москва), производят 18–24-разрядные АЦП на уровне лучших мировых образцов по цене менее тысячи долларов.

Частота дискретизации при цифровой обработке звука обычно равна 44,1, 48 кГц, но для звука неприязнательного качества используются еще их более низкие кратные производные (22,5 кГц и др.). 48 кГц является стандартной для компьютерного аудио, цифровых интерфейсов, DVD-аудио, и ей нужно отдавать предпочтение (если только файл не является копией аудиотрека). В настоящее время большинство современных бытовых и профессиональных звуковых адаптеров изготавливают 24-разрядными и с частотами дискретизации 192 кГц (стандарт DVD-audio).

Особенность музыкальных звуковых карт – качество ЦАП в них обычно выше, чем у АЦП (примерно на 2–10 дБ), и разрядность ЦАП (воспроизведение) всегда не меньше, чем АЦП (запись). Например, часто АЦП 18-разрядный, а ЦАП 20-разрядный. Важно отметить, что именно ЦАП определяет в основном чистоту звучания адаптера. Вместе с тем, относительная стоимость ЦАП/АЦП в адаптере невелика. Первоначально при создании АРМ эксперта-фоноскописта для проведения криминалистических исследований речи в качестве основы были выбраны 16-разрядные АЦП/ЦАП со свободным динамическим диапазоном (иначе тот диапазон, в котором реально можно работать без искажения сигнала) свыше 80 дБ. Такое устройство позволяет практически без искажений оцифровывать звуковой

сигнал. Кроме того, в некоторых случаях для визуализации криминалистических признаков речи можно было использовать даже 12-разрядные устройства с динамическим диапазоном около 70 дБ (на уровне аналоговой звуковоспроизводящей аппаратуры высшего класса). Использовать 8–10-разрядные АЦП при исследованиях речевых сигналов вообще не рекомендуется.

В настоящее время за рубежом производится большое количество устройств АЦП/ЦАП бытового назначения. Раньше такие устройства обычно имели разрешение 8 или 16 бит. Сейчас выпускаются только 16-битовые устройства и устройства с более высоким разрешением (до 24 бит). Они часто оборудованы сигнальным процессором (ASP, DSP) и позволяют производить запись сигналов с частотой дискретизации до 48 КГц (1–2 канала). Причем подавляющее их число имеет низкую стоимость (до 100 долларов). Однако они предназначены для использования исключительно в бытовых компьютерных системах «мультимедиа» и не являются средствами измерения. Зарубежные специализированные АЦП/ЦАП для обработки речи стоят несколько тысяч долларов (например, изделия фирмы «Data Translation», США). На отечественном рынке в настоящее время имеется несколько высококачественных 16-разрядных устройств АЦП/ЦАП, предназначенных для использования в составе станций по обработке музыкальных фонограмм (например, изделия фирмы «Дигитон», г. С-Петербург).

Из специализированных отечественных плат для обработки речевых и иных акустических сигналов следует отметить изделия Центра речевых технологий (г. С-Петербург) и фирмы «Инструментальные системы» г. Москва. Это большая группа 12 и 16-разрядных устройств с числом входных каналов от двух (ЦРТ) до 16–18 («ИнСис»). Центр речевых технологий производит две модели АЦП/ЦАП – 12-разрядную плату STC-N106 и STC-N118 «Икар» – 16-разрядная. Частота дискретизации – до 48 кГц. Перспективная плата «Икар» создана на базе микросхемы AD1848 фирмы «Analog Devices» (США) и имеет для первой серии устройств отношение сигнал/шум 75 дБ, коэффициент нелинейных искажений 0,05% и неравномерность АЧХ в полосе пропускания не более 1 дБ.

Фирма «Инструментальные системы» производит несколько серий изделий международного уровня. Это 12, 14, 16 и 18-раз-

рядные инструментальные (многофункциональные) платы АЦП/ЦАП — изделия серии ADC (более дешевые устройства) и ADS12-18 (улучшенные изделия). Они предназначены для ввода аналогового сигнала в ПЭВМ с частотой квантования от 200 кГц до 40 мГц. Динамический диапазон — более 70–80 дБ для 12-разрядных изделий (на основе интегральных схем AD1671 и AD7547 фирмы «Analog Devices») и 92 дБ для 16-разрядных (на основе микросхем фирмы «Burr-Brown», США). Платы могут работать совместно с модулем цифровой обработки сигнала (сигнальный процессор) семейства DSP через совместную шину данных или через унифицированный интерфейс InSys-Link. Аналогичную шину данных имеют электронные платы фирмы ЦРТ. Платы серии ADS предназначены для профессиональной обработки звука. Наиболее совершенная из них марки ADS18x48 (на основе кристаллов фирмы «ADI») имеет 18-разрядный 4-канальный модуль ввода (АЦП) и 2-канальный 16-разрядный модуль вывода аудиосигналов (ЦАП). Частота дискретизации 48 кГц и свободный динамический диапазон более 100 дБ. Встроенные антиэлайзинговые фильтры имеют крутизну 140 дБ/окт. Имеются собственные средства самотестирования и интерфейс связи с сигнальным процессором. Кроме двухканального стереоввода сигнала в ПЭВМ, плату можно использовать в качестве 4-канального анализатора спектра для технического исследования фонограмм (фирма имеет необходимые для этого программные продукты). Высокие технические характеристики данных электронных плат ставят их в один ряд с наиболее совершенными зарубежными изделиями. Фирма «ИнСис» также выпускает специализированные 2-канальные цифровые осциллографы на базе ПЭВМ с измерительной полосой 50 мГц на канал (АЦП 8 разрядов, 150 мГц), с памятью данных на 128 Кслов на канал и интерфейсом InSys-Link.

В паспорте АЦП/ЦАП фирма-производитель обязательно должна указывать основные метрологические параметры изделия, такие, как полный коэффициент гармоник, отношение сигнал/шум, неравномерность АЧХ в полосе пропускания, реальный динамический диапазон, уровень проникновения сигнала из канала в канал (для двухканальных устройств), количество эффективных разрядов. Последнее обстоятельство связано с тем, что даже в самых дорогих и высококлассных АЦП, например, в 18-разрядном АЦП фирмы «ИнСис», реально

задействовано всего (максимально достижимая цифра) 16,5 эффективных разрядов. Аналогичная картина для 12 и 16-разрядных изделий. Проблема указания фирмой в паспорте изделия основных статических, а главное — динамических характеристик объясняется тем, что существующие в настоящее время стандарты (напр., ГОСТ 2436-81 «Преобразователи интегральные. Цифро-аналоговые и аналогово-цифровые. Основные параметры» и ГОСТ 8.009-84 «Нормирование и использование метрологических характеристик средств измерений») не регламентируют метрологическую поверку динамических параметров АЦП/ЦАП. Поэтому такими фирмами, как «ИнСис», «Центр АЦП» (АОЗТ «Руднев-Шиляев», г. Москва) и рядом других проводятся собственные работы по созданию своих методик тестирования электронных плат. Эти фирмы также проводят тестирование изделий на заказ, в том числе иностранных.

Как уже указывалось выше, цифровая обработка сигналов требует выполнения громадного количества математических операций. Особенностью применяемых для обработки сигналов алгоритмов является то, что многие из них требуют постоянного выполнения сложных для компьютера математических операций, таких, как умножение и накопление сигнала. К такого рода алгоритмам в первую очередь относятся: быстрое преобразование Фурье, различные векторные и матричные операции, разного рода кодирование сигнала, корреляции и цифровая фильтрация оцифрованных сигналов, реализация алгоритмов сжатия сигнала. Для того, чтобы разгрузить при цифровой обработке сигналов центральный процессор компьютера, разработаны высокоэффективные специальные устройства, в которых в единое целое объединены умножитель и сумматор-накопитель. Такого рода устройства называются сигнальными процессорами. Причем, эти устройства выполняют вышеперечисленные операции умножения и накопления за один такт, и при этом собственно умножитель аппаратно встраивается в кристалл. Кроме того, для сигнальных процессоров разработана специальная система команд, которая позволяет объединять выполнение нескольких операций. Возможна также параллельная работа нескольких электронных плат сигнальных процессоров. Для дополнительного увеличения скорости выполнения математических операций сигнальные процессоры имеют независимые шины данных и команд, причем как внутренние (в самом сигналь-

ном процессоре), так и внешние (между АЦП/ЦАП и платой сигнального процессора).

Таким образом, сигнальные процессоры представляют собой реальную однокристалльную микро-ЭВМ, которая по соответствующему алгоритму, находящемуся во встроенной памяти кристалла, проводит обработку оцифрованного сигнала и в которой реализована возможность быстро проводить специфические, наиболее сложные для реализации математические операции. Программы обработки не «вшиваются» намертво в кристалл, а могут меняться. К преимуществам таких процессоров следует отнести их высокую производительность, простоту подсоединения плат ускорителей с АЦП, модульность, наращиваемость, то есть возможность соединения нескольких сигнальных процессоров в единый комплекс, более простое матобеспечение.

Точность представления сигнала зависит от разрядности используемого АЦП, а процесс разбиения сигнала на отсчеты носит название дискретизацией. Число отсчетов в секунду называется частотой дискретизации. При оцифровке происходит округление сигнала до разряда АЦП. Такой процесс называют квантованием сигнала (то есть представление сигнала с помощью конечного числа числовых разрядов). Операция квантования (или переход от дискретного сигнала к цифровому) происходит с ошибкой, величина которой определяется разрядностью АЦП. Разрешение таких устройств обычно выражается «весом» единицы младшего разряда (ЕМР). Диапазон, в котором сохраняется линейная зависимость между величиной входного сигнала и его оцифрованного значения, называется динамическим диапазоном и определяется в децибелах. Динамический диапазон преобразования определяется числом уровней квантования ( $N$ ) и числом двоичных разрядов АЦП.

Однако реальный динамический диапазон далек от теоретического – он может быть ниже теоретического на большую величину (до 10–20 дБ), что соответствует АЦП более низкого разряда. Такое снижение динамического диапазона объясняется уровнем собственных шумов АЦП и ЦАП и зависит от многих величин. Во-первых, – от разрядности изделия. Ею обусловлены так называемые «шумы квантования». Во-вторых, – от собственных помех изделия и зависящих от используемой элементной базы шумов электронных компонентов АЦП

(не правильно соединенные сигнальные, аналоговые и цифровые компоненты, взаимное влияние аналоговой части на цифровую и т. п.). В-третьих, – от наводок от других элементов комплекса, например, ПЭВМ, монитора. В-четвертых, влияют помехи от источника питания. Все импульсные источники питания создают синфазные помехи, могут наблюдаться импульсные помехи и т. д.

Уровень шумовых искажений, вносимых временной дискретизацией и амплитудным квантованием сигнала, в общем виде равен:

$$6N + 10 \lg (F_{\text{дискр}}/2F_{\text{макс}}) + C \text{ (дБ)},$$

где константа  $C$  варьируется для разных типов сигналов. Например, для чистой синусоиды она равна 1,7 дБ, а для реальных звуковых сигналов может достигать 2 дБ. То есть к снижению шумов в рабочей полосе частот от 0 до  $F_{\text{макс}}$  приводит не только увеличение разрядности отсчета, но и повышение частоты дискретизации относительно  $2F_{\text{макс}}$ , поскольку шумы квантования «размазываются» по всей полосе вплоть до частоты дискретизации, а звуковая информация занимает только нижнюю часть этой полосы.

## 11. Акустические системы

Остановимся на другом важнейшем элементе АРМ эксперта-речевода – это *акустические системы*. От качества данных систем во многом зависит успешная работа специалиста по прослушиванию звучащей речи.

Обычно акустической системой (АС) называется громкоговоритель, предназначенный для использования в качестве функционального звена в бытовой радиоэлектронной аппаратуре. Под АС понимается устройство для излучения звука в окружающее пространство, содержащее одну или несколько головок громкоговорителей, при наличии акустического оформления и дополнительных электрических устройств. Головкой громкоговорителя (ГГ) называется пассивный электроакустический преобразователь, предназначенный для преобразования электрической формы сигналов звуковой частоты в акустическую.

В соответствии с определением МЭК 50 (801), термин «громкоговоритель» может применяться как к акустической системе, так и к одиночному громкоговорителю, который в отечественных

стандартах называется головкой громкоговорителя. Однако в технической литературе термин громкоговоритель обычно применяется к одиночным громкоговорителям, а многополосные системы, в зависимости от их назначения, называются акустической системой.

Классификация ГГ может быть проведена по различным признакам. Основные из них: принцип действия, способ трансформации акустической энергии, полоса передаваемых частот, форма диафрагмы, тип акустического оформления, область применения.

По принципу действия (по способу преобразования электрической формы сигнала в акустическую) громкоговорители делятся на электродинамические, электростатические, пьезо-керамические, ионные и др.

Наибольшее распространение получили электродинамические ГГ. Реализуются, в зависимости от формы проводника, в трех вариантах: катушечном, ленточном, изодинамическом. Преобразование энергии в катушечном ГГ основано на взаимодействии проводника с током звуковой катушки и поля постоянного магнита. В результате электрические колебания сигнала звуковой частоты проводника преобразуются в механические колебания диафрагмы головки громкоговорителя.

По способу трансформации акустической энергии громкоговорители делятся на ГГ прямого излучения, у которых поверхность диафрагмы излучает звук непосредственно в окружающую среду, и рупорные ГГ (узкогорлые), у которых диафрагма излучает звук в предрупорную камеру, где происходит трансформация скорости звукового давления. Громкоговорители, в зависимости от частотной области применения, называются низко-, средне- или высокочастотными. По форме диафрагмы ГГ делятся на конусные, купольные, плоские.

Наибольшее распространение получили электродинамические катушечные конусные (диффузорные) или купольные ГГ прямого излучения.

В связи с тем, что очень трудно создать головку громкоговорителя, которая бы воспроизводила звуки в широком диапазоне частот (и низкие, и высокие) с минимальными искажениями, поэтому объединяют несколько ГГ в акустические агрегаты, обычно называемые акустическими системами. В акустических системах (АС) обычно используется многополосный принцип

построения, т. е. весь воспроизводимый диапазон частот подразделяется на несколько частотных поддиапазонов, каждый из которых воспроизводится своим громкоговорителем. В отечественных АС высшей категории и зарубежных типа Hi-End обычно используются три частотных поддиапазона. Это обусловлено тем, что применение одного широкополосного громкоговорителя не позволяет обеспечить равномерность АЧХ акустической мощности в полном диапазоне частот и снизить уровень искажений. В более простых АС других классов применяют одно- или двухполосный принцип построения. В настоящее время большинство зарубежных АС класса Hi-Fi изготавливаются по двухполосной схеме.

Для двухполосных систем частоту раздела звукового сигнала выбирают в диапазоне от 2000 до 4000 Гц. Для трехполосных АС полосы раздела выбираются в диапазонах 200–500 Гц и 3000–5000 Гц.

Акустические системы классифицируют:

- по виду акустического оформления (закрытый корпус, корпус с фазоинвертором, плоский экран и т. д.);
- по форме корпуса (параллелепипед, сфера, куб и т. д.);
- по конструктивному исполнению (настенные, напольные, встроенные);
- по числу каналов разделения по частотам (однополосные, многополосные);
- по группам сложности (нулевая, высшая, первая, вторая) для отечественных АС;
- по внутреннему объему.

Акустические системы бывают пассивными и активными. В активных АС имеется встроенный усилитель сигналов. Такие АС обычно используются в компьютерных системах мультимедиа.

Приведем основные электроакустические и технические характеристики АС, значимые для результатов прослушивания звучащей речи.

*Важнейшим параметром АС является их мощность.* Однако существует несколько параметров, описывающих мощность АС и громкоговорителей, содержащихся в них. Был введен новый отраслевой стандарт — ОСТ 4.383.001-85 «Головки громкоговорителей динамические. Общие технические условия». Основным параметром стандарта принята шумовая мощность, а не номинальная, как было прежде.

*Предельная шумовая (паспортная) мощность* ( $P_{\text{пасп}}$ ) – электрическая мощность, при которой АС может длительное время работать без механических и тепловых повреждений. Она проверяется при подведении к АС в течение 100 часов через корректирующую цепь сигнала типа стационарного розового шума.

*Максимальная кратковременная мощность* ( $P_{\text{крат}}$ ) – электрическая мощность, которую выдерживают громкоговорители АС без повреждений (проверяется по отсутствию дребезжания) в течение короткого времени. В качестве испытательного сигнала используется шумовой сигнал с тем же спектральным распределением, что и при испытаниях на паспортную мощность, только сигнал подается на АС в течение 2 с ( $\pm 50$  мс). Испытания проводятся 60 раз с интервалом в 1 минуту. Данный вид мощности дает возможность судить о кратковременных перегрузках, которые может выдержать АС в ситуациях, возникающих в процессе эксплуатации.

*Максимальная долговременная мощность* ( $P_{\text{д}}$ ) – электрическая мощность, которую выдерживает ГГ АС без повреждений в течение 1 мин ( $\pm 3$  с). Испытания повторяются 10 раз с интервалом 2 минуты. Испытательный сигнал такой же, как и при испытаниях паспортной мощности. Данный вид мощности позволяет оценить способность АС к сравнительно продолжительным перегрузкам, возникающим в процессе эксплуатации.

По значению  $P_{\text{пасп}}$  можно приблизительно оценить  $P_{\text{д, макс}}$  и  $P_{\text{крат макс}}$  по их соотношению:

$$P_{\text{пасп}} : P_{\text{д, макс}} : P_{\text{крат макс}} = 1:2:4.$$

*Номинальное электрическое сопротивление* ( $R_{\text{ном}}$ ) – активное сопротивление, которым можно заменить сопротивление АС при определении подводимой к ней электрической мощности. Величина номинального электрического сопротивления обычно определяется минимальным значением модуля полного электрического сопротивления АС в диапазоне частот выше частоты основного резонанса.

*Диапазон воспроизводимых частот* – диапазон, в пределах которого частотная характеристика звукового давления АС не выходит за пределы заданного поля допусков или обладает неравномерностью заданного значения.

*Амплитудно-частотная характеристика* (АЧХ) – графическая или численная зависимость звукового давления от частоты.

АЧХ звукового давления определяет субъективное восприятие громкости на различных частотах звукового диапазона.

*Неравномерность частотной характеристики* АС – разность максимального и минимального значений уровней звукового давления (отношение максимального звукового давления к минимальному, выраженное в децибелах) в заданном диапазоне частот. Чем меньше неравномерность частотной характеристики, тем выше качество звучания АС при равных прочих параметрах.

*Уровень гармонических (нелинейных) искажений* – определяются суммарным характеристическим коэффициентом гармоник на заданной частоте или в полосе частот.

*Полный коэффициент гармонических искажений* – среднеквадратическое значение отношения звуковых давлений высших гармоник, обусловленных нелинейностью преобразователя, к звуковому давлению первой гармоники.

*Чувствительность (отдача) АС* – звуковое давление, развиваемое АС в заданном диапазоне частот на акустической оси на расстоянии 1 м от рабочего центра и подводимой электрической мощностью 1 Вт. Чувствительность определяет минимальную мощность, при которой диффузоры акустической системы входят в рабочий режим и обеспечивают корректное воспроизведение звука на малой громкости.

*Характеристика направленности АС* – зависимость звукового давления, развиваемого АС на определенной частоте или в полосе частот в точках свободного поля, находящихся на определенном расстоянии от рабочего центра излучателя, от угла между рабочей осью и направлением на указанные точки.

В России, как и в бывшем СССР, АС по электрическим и электроакустическим параметрам подразделяются на три группы сложности: нулевая (высшая), первая и вторая. В таблице 5 (см. с. 172) приведены основные требования к параметрам для отечественных АС всех трех групп сложности.

В соответствии с ГОСТ 23262-88 полное наименование отечественных АС включает в себя: величину предельной долговременной мощности; буквы АС; номер группы сложности; номер разработки.

Определим общие требования к АС, предназначенных для эксперта-речевода:

- высокая номинальная мощность (более 100 ватт);
- количество полос – 2–3;

- широкая полоса пропускания (примерно от 30 до 20 000 герц);
- небольшой коэффициент гармонических и интермодуляционных искажений (менее одного процента на всей полосе частот);
- высокая чувствительность АС (90 и более децибел);
- неравномерность АЧХ (не более 1–3 дБ).

Таблица 5

Параметры	Норма по группам сложности		
	нулевая	первая	вторая
Эффективный рабочий диапазон частот Гц	40–25 000	50–12 500	100–8 000
Различие частотных характеристик звукового давления АС, усредненных в октавных полосах в диапазоне 250–8000 Гц, дБ, не более	2	2	4
Полный коэффициент гармонических искажений, при среднем уровне звукового давления 90 дБ, в диапазоне частот, Гц, не более:	250–1000	2,0	4,0
	1000–2000	1,5	3,0
	2000–6300	1,0	3,0
		1,0	3,0
Показатель направленности в диапазоне частот 250–8000 Гц, измеренный под углом, указанным в ТУ и находящимся в пределах: в горизонтальной плоскости 20–30°, в вертикальной плоскости 5–10°	по ТУ	4	по ТУ
	по ТУ	4	по ТУ
Номинальное электрическое сопротивление, Ом, устанавливается из следующего ряда значений	4, 8, 16		

При прослушивании фонограмм эксперты в качестве окончательного устройства используют также *головные телефоны*. Головные телефоны характеризуются следующими параметрами: чувствительность, диапазон воспроизводимых частот, импеданс.

Чувствительность головных телефонов равна отношению уровня звукового давления к подводимой электрической мощности. Большинство современных динамических головных телефонов имеют чувствительность 90–100 дБ/мВт. Диапазон воспроизводимых частот у них, как правило, превышает аналогичный диапазон АС. Головные телефоны среднего уровня воспроизводят частоты от 7–10 Гц до 25–30 кГц. Импеданс

наушников – это его внутреннее сопротивление, или нагрузка источника звукового сигнала. Профессиональные головные телефоны имеют номинальный импеданс 200–600 Ом. У полу- профессиональных моделей импеданс обычно равен 32–35 Ом.

На уровень сигнала, передаваемого головными телефонами барабанной перепонке, существенно влияют физические свойства материала, из которого изготовлен диффузор, а также конструкция амбушюров, изголовья и корпусов, в которых закреплены динамики. В зависимости от вида корпусов-чашек, динамические головные телефоны бывают открытыми (чашки открыты сзади) и закрытыми (чашки сзади закрыты). Последние головные телефоны лучше воспроизводят низкие частоты и блокируют проникновение звуков извне.

При работе эксперта в головных телефонах звуковые волны каждого канала попадают прямо в барабанные перепонки. Поэтому в головных телефонах нельзя определить, как изменения фазы и амплитуды сигнала в одном канале влияют на другой. Кроме того, высокочастотные составляющие звуковых сигналов обычно лучше воспроизводятся головными телефонами, а акустические системы лучше воспроизводят низкие частоты. АЧХ головных телефонов обычно более гладкая, и уровень искажений у них меньше. Все это приводит к тому, что впечатления эксперта от прослушивания одной и той же фонограммы через головные телефоны и АС могут различаться. Однако опыт большинства экспертов и акустиков-профессионалов показывает, что предпочтение следует отдавать акустическим системам.

На восприятие звука влияет и помещение для прослушивания. Помещение никогда не бывает нейтральным по звучанию, оно всегда вносит окраску в звук, так как все поверхности помещения и предметы обстановки воздействуют на фазовую и частотную характеристику звука. Поэтому характеристики помещения, в котором проводится прослушивание фонограммы, оказывают существенное воздействие на характер звучания фонограммы. Фактически такую комнату, с ее акустическими характеристиками, следует рассматривать как еще одно звено тракта воспроизведения звука. Восприятие звука при прослушивании фонограммы искажают:

- отражения;
- низкочастотные стоячие волны;

- резонансные стоячие волны (СЧ);
- флаттеры (ВЧ стоячие волны).

Поэтому специальные, профессиональные звуковые студии – это помещения с нормированной акустикой, в которых должны быть соблюдены определенные акустические параметры. Эти параметры, их количество и точность реализации определяются нормативными документами (СНиП, ГОСТ, ведомственные рекомендации).

Помещения характеризуются следующими акустическими параметрами: время стандартной реверберации (Т), частотная характеристика времени реверберации (зависимость времени стандартной реверберации от частоты звукового сигнала), диффузность звукового поля (то есть равномерность распределения энергии отраженных волн по всему объему помещения), структура звуковых отражений и наличие стоячих волн. Кроме того, нормируются показатели звукоизоляции и уровень посторонних шумов в помещении.

Область пространства, в котором наблюдаются акустические волны, называется акустическим полем. В помещениях акустическое поле формируется не только прямой волной, идущей от источника сигналов по кратчайшему пути, но и волнами, образующимися в результате ее отражений от стен, потолка, предметов в комнате. При каждом новом отражении часть звуковой энергии волны поглощается отражающими поверхностями и воздушной средой, а часть воздействует на слух, накладываясь на основной (прямой) звук. В результате из прямых и отраженных волн образуется так называемое диффузное (рассеянное) звуковое поле.

При подборе помещения для организации комнаты для прослушивания фонограмм необходимо принимать во внимание следующие положения:

- расположение помещения;
- размеры и пропорции помещения;
- расположение АС и слушателя;
- поглощение и отражение звука в помещении.

При размещении громкоговорителей необходимо учитывать свойства помещения, используемого для прослушивания фонограмм. В случае его неудовлетворительных акустических свойств надо постараться минимизировать отрицательное воздействие, вносимое акустическими свойствами помещения.

В пользу этого говорит следующее рассуждение: нет особой разницы между ситуациями, когда при небольшом расстоянии между громкоговорителями слушатель расположен близко к ним или когда слушатель отдален от широко разнесенных громкоговорителей, так как в обоих случаях образовавшиеся треугольники геометрически подобны. Однако акустические свойства помещения при удалении слушателя от источников звука оказывают большее влияние на получаемую им звуковую картину, нежели при близком расположении, ибо во втором случае он слышит больше прямого звука из громкоговорителей и меньше отраженного от стен помещения. Некоторые типы АС, например многополосные акустические системы, необходимо располагать на таком удалении от слушателя, при котором общая звуковая картина уже не распадается на сумму излучений отдельных динамиков, составляющих акустическую систему (АС).

Аналогично ситуация обстоит и с акустическими свойствами помещения. Гулкие помещения имеют большое время реверберации, и в них энергия звуковой волны спадает медленно. В таких помещениях теряется разборчивость речи. В сильно заглушенных помещениях, где поглощение звуковой энергии идет быстро и время реверберации мало, речь звучит сухо, лишается естественной окраски.

Форма помещения имеет для эксперта-речевода важное значение. Наименее удачная форма комнаты – кубическая. В помещениях кубической и прямоугольной формы с целочисленными соотношениями сторон (например, 1:2:3), а также длинных коридорах речь, как и музыку, лучше не слушать.

Для прослушивания наиболее пригодна комната с размерами, близкими к «Золотому сечению». Понятие «Золотого сечения» ввел Леонардо да Винчи. Для комнаты с пропорциями, основанными на «Золотом сечении», резонансные частоты для высоты, длины и ширины не будут кратными и, таким образом, погасят друг друга. В литературе приводится несколько таких пропорций: например, высота с шириной и длиной помещения может соотноситься как 0,618:1:1,618 или как 1:1,6:2,6. При этом наблюдается наиболее равномерное распределение резонансных частот помещения.

У любой комнаты есть акустические резонансы или моды. Соотношения, в которых находятся длина, ширина и высота комнаты, определяют распределение мод по частоте, задают



местоположение скоплений и провалов в этом распределении. Концентрации (скопления) мод могут служить причиной искусственного подчеркивания определенных частот, а провалы в модальном распределении могут делать отдельные частоты совершенно неслышимыми. Размеры помещения определяют частоты, на которых имеют место резонансы, т. е. то, будут ли отдельные, имеющие значение для воспроизводимой фонограммы, частоты усиливаться или же подавляться. В идеальном прямоугольных комнатах с идеально ровными и отражающими поверхностями (стенами, полом и потолком) эти резонансы легко могут быть вычислены.

В помещении любой конфигурации точно так же, как и внутри акустического оформления АС, на низких частотах возникают стоячие волны. Стоячие волны – это низкочастотные отражения (резонансы) между двумя параллельными стенами. Они окрашивают звучание в вашей комнате, подчеркивая некоторые музыкальные ноты и создают грубое и неестественное распределение акустической энергии в пределах комнаты. В помещениях кубической формы интенсивность стоячих волн максимальна, поскольку они образуются на совпадающих частотах вследствие равенства расстояния между противоположными стенами.

Чаще всего проблемы в комнатах для прослушивания фонограмм возникают из-за неверного расположения акустических систем. Подбор подходящего места для громкоговорителей – важнейший фактор в процессе достижения наилучшего звучания АС. Ведь от их положения зависят тональный баланс, насыщенность и качество НЧ и ВЧ составляющих, глубина и ширина звуковой сцены, прозрачность звучания средних частот, разборчивость речи и т. д.

Специалисты определяют шесть фундаментальных положений, касающихся влияния расположения акустических систем на их звучание.

1. *Относительное положение АС и слушателя.* Эксперт и АС должны располагаться в вершинах равнобедренного треугольника. Эксперт должен сидеть точно посередине между акустическими системами, и расстояние от него до каждой из них должно слегка превышать расстояние между акустическими системами (хотя это и не всегда обязательно).

Выбор расстояния между акустическими системами – компромисс между шириной звуковой сцены и остротой восприятия

центрального звукового образа. Чем дальше друг от друга расположены АС (при неизменном расположении слушателя), тем шире будет воспроизводимая звуковая сцена. В то же время при дальнейшем увеличении расстояния отчетливость восприятия звукового образа в центре падает и он может даже исчезнуть совсем. В результате возникает «звуковой провал». Если же АС расположены слишком близко друг от друга, ширина звуковой сцены невелика.

2. *Влияние расположения акустических систем относительно стен на количество низких частот.* Близость АС к стенам усиливает басы. Чем ближе они расположены к стенам и углам, тем большее количество баса они воспроизводят. Это свойство называется «усилением помещения». Некоторые фирмы-разработчики АС класса Hi-End прямо указывают, на каком расстоянии от стены должны устанавливаться АС для получения наилучшего звучания. В случае, когда АС расположена около стены, энергия отраженных от нее низкочастотных составляющих излучаемого звука имеет почти ту же фазу, что и прямой звук. При суммировании прямых и отраженных волн происходит повышение громкости низкочастотных звуков. Если АС в углу, то нижние частоты будут максимальными, и вы услышите наиболее басовое звучание. Эксперт, в зависимости от ситуации и решаемых вопросов, должен сам определить, нужно ли ему такое излишне басовое звучание, или лучше АС отодвинуть подальше от стены. Следует стремиться к их размещению на разных расстояниях от боковых и задней стен. Лучших результатов и максимального комфорта при прослушивании можно добиться, если расстояние от боковой стены до АС и расстояние от нее до задней стены отличаются друг от друга не менее чем на одну треть. А также лучше располагать АС вдоль большей стены помещения, вдали от углов.

3. *Положение громкоговорителей и слушателя влияет на проявление собственных резонансов помещения.* Они усиливают некоторые частотные составляющие, что может привести к ненатуральным «бубнящим» призвукам.

Эти резонансы имеют вполне определенные для каждого конкретного помещения значения частот и проявляются в виде пиков частотной характеристики. Они возникают вследствие так называемых стоячих волн, представляющих собой неподвижные в пространстве чередования областей повышенного и

пониженного (относительно атмосферного) звукового давления, называемых пучностями и умами. Структура стоячих волн в помещении определяется его размерами и расположением в нем источников звука. Наличие таких волн придает дополнительную окрашенность звучанию. Когда резонансы помещения не слышны, прозрачность звучания средних частот выше, а басовые составляющие более определенные. Собственные резонансы помещения подробно описаны ниже в этой главе.

Оптимально размещение АС от задней стены на расстоянии примерно от одной трети до одной пятой длины помещения. Примерно на таком же расстоянии от противоположной стены (передней от АС) располагается и специалист при прослушивании фонограммы.

4. *Чем дальше от стен расположены громкоговорители, тем лучше передается глубина звуковой сцены.*

5. *Высота расположения слушателя влияет на восприятие частотной характеристики АС.*

Так как изменения частотной характеристики АС наблюдаются в основном в области средних и высоких частот, уши эксперта должны находиться на оси ВЧ-головок. В большинстве АС такие головки расположены на высоте от 80 до 100 см от пола, что соответствует обычной высоте расположения головы сидящего эксперта.

6. *Угол разворота громкоговорителей относительно слушателя.* Угловая ориентация громкоговорителей относительно слушателя также влияет на формирование тембрального баланса и на ширину звуковой сцены. При отклонении слушателя от оси АС всего на несколько градусов интенсивность ВЧ-составляющей сигнала резко падает. Поэтому каждая АС должна быть повернута так, чтобы линия, перпендикулярная ее рабочей плоскости и исходящая из центра диффузора ВЧ-головки, была направлена точно на слушателя.

Экран телевизора великолепно отражает звук, поэтому не рекомендуется ставить телевизор между акустическими системами.

Для улучшения взаимодействия АС и слушателя можно попробовать выполнить следующие действия:

1) изменить акустическое сопряжение АС с границами комнаты и/или комнатными модами, т. е. переставить АС в другое место;

2) изменить акустическое сопряжение места слушателя с границами комнаты и/или комнатными модами, т. е. передвинуть слушателя, что наиболее просто сделать;

3) передвинуть и АС, и слушателя одновременно;

4) изменить при помощи эквалайзера сигнал на пути к АС, в самих АС;

5) проверить, устойчивы ли подставки под АС, при необходимости примените шипы или конусные ножки;

7) акустически изменить комнату, т. е. устранить пики и провалы. Последнее сделать довольно сложно, так как это требует дополнительных затрат.

То есть, если на низкие частоты при прослушивании основное влияние оказывает комната, на СЧ и ВЧ — уже сама акустическая система, АЧХ и направленность которых определяют качество звука. Поэтому необходимы АС, которые обеспечивают одинаково хорошую тембральную окраску как в прямом, так и раннеотраженном и прочих звуковых полях. Такие АС можно иначе охарактеризовать как АС с ровной и гладкой аксиальной АЧХ и постоянной направленностью, что в совокупности дает ровное и однородное звуковое давление.

## 12. Аддитивные шумы и помехи

В экспертной практике звучащая речь, которая записывается на фонограмму, приобщаемую к делу в качестве доказательства, имеет, как правило, сравнительно невысокое качество, выражающееся в узком спектральном диапазоне (обычно от 300–400 до 3400–5000 Гц), низком отношении сигнал/шум (от 0 до 25 дБ), низкой амплитуде полезного сигнала на фоне шума. То есть на фоне полезного речевого сигнала очень часто наблюдаются интенсивные посторонние шумы и различного рода помехи, затрудняющие понимание лингвистического содержания речи, поскольку они мешают слуховому восприятию вербальной (словесной) информации, а потому от помех желательно избавляться, используя различные методы и способы шумоочистки.

Чтобы выбрать оптимальный метод или способ фильтрации шума, повышения разборчивости записанной звучащей речи и комфортность ее прослушивания, необходимо предварительно кратко рассмотреть типы возникающих помех и их источников. Это могут быть:

- помехи, вызванные каналом связи (телефонный тракт, радиоканал);
- шумы и нелинейные искажения звукозаписывающей аппаратуры и магнитного носителя;
- шумы, обусловленные дефектами и изношенностью звукозаписывающей и воспроизводящей аппаратуры;
- шумы и помехи, вызванные акустической средой звукозаписи и звуковоспроизведения (помещение для прослушивания).

Здесь же необходимо отметить, что к мешающим факторам можно также отнести и собственную нестабильность речеобразующего тракта, которая выражается в интериндивидуальной вариативности речевых параметров, а также намеренное или функциональное изменение или искажение присущих человеку голосовых или речевых параметров. Указанные факторы присутствуют практически всегда в речевом сигнале, что требует их учета и нормализации.

Что такое помехи и как с ними можно бороться? Помехой называется стороннее возмущение, действующее на пути следования сигнала от его источника до приемника и препятствующее правильному приему (восприятию) сигнала. Точное математическое описание помех, как правило, невозможно. Информативные параметры помех определяются путем их анализа. Источники помех могут быть внутренние и внешние. Если зашумленный сигнал можно представить в виде суммы полезного сигнала и помехи, то такая помеха называется аддитивной. Аддитивную помеху часто называют шумом. Если на речевой сигнал накладывается какой-либо неотрицательный процесс, то помеху называют мультипликативной.

На практике мультипликативная помеха возникает в тех случаях, когда параметры системы претерпевают случайные изменения во времени. В сущности, это наблюдается во всех реальных системах звукозаписи, но в большинстве случаев такие изменения всех параметров, хотя и существуют, но достаточно малые. То есть при звукозаписи на речевой сигнал воздействуют аддитивные и мультипликативные помехи.

Так, например, если звукозапись проводится на открытой местности, то в качестве помех выступают различного рода шумы. В этом случае зашумленный речевой сигнал, как указано выше, представляется как сумма полезного сигнала и шума.

Если звукозапись проводится в помещении или сигнал передается по радио, а также по телефонному тракту, то кроме различного рода аддитивных помех на сигнал накладываются мультипликативные помехи, имеющие частотнозависимую передаточную характеристику. То есть аддитивная смесь претерпевает дополнительные мультипликативные искажения, смесь домножается на резонансы передаточной характеристики тракта, и в результате полезный сигнал еще больше искажается. Задача устранения таких аддитивных и мультипликативных помех осложняется вариативностью характеристик акустических помех и трактов передачи.

Таким образом, под шумом понимают помехи, представляющие собой смесь случайных и кратковременно детерминированных (периодических) процессов. Часто под «шумом» подразумевают так называемый белый шум, характеризующийся тем, что его амплитудный спектр распределен по нормальному закону, а спектральная плотность мощности (мощность, приходящаяся на полосу 1 Гц) постоянна для всех частот. Белый шум может быть узкополосным и широкополосным. Для шума характерным является то, что невозможно предсказать точное мгновенное значение сигнала в тот или иной момент времени. Можно лишь путем длительного наблюдения оценить вероятность появления мгновенного значения функции внутри заданного интервала. По этой причине шумы описываются статистически.

Другая основная разновидность шума – это импульсный шум. В нем имеются лишь два значения сигналов шума и случайность процесса проявляется в том, что переход от одного значения к другому может происходить в любой момент времени. Основные характеристики и параметры шума (эффективное значение его напряжения, спектральная плотность мощности, корреляционная функция и иные), а также шумы, вносимые электронной аппаратурой, могут быть экспериментальным путем зафиксированы и измерены. Часто к импульсному шуму относят случайные импульсные помехи. Детерминированные сигналы с незначительной случайной составляющей шумом как таковым не являются. Например, наводки от сети переменного тока (однотонное гудение с частотами 50 или 100 Гц) или другой слегка зашумленный гармонический процесс следует относить к классу помех.

Аддитивные фоновые сигналы можно также классифицировать на шумоподобные (например, уличный шум, шум от работающих механизмов и т. д.) или речеподобные (например, при одновременном разговоре нескольких говорящих). В зависимости от источника, помехи могут быть нескольких типов: постоянные и непостоянные (или стационарные и нестационарные). По времени помехи различаются на долговременные и ударные. Постоянные (стационарные) шумы – это шумы медленно изменяющиеся, например, шум постоянно работающих приборов и устройств. Непостоянные помехи, как и шумы, могут быть импульсными, колеблющимися и прерывистыми. Импульсные помехи состоят из одного или нескольких коротких звуковых импульсов. В нашем случае они представлены шумами типа «песок» (мелкие частые выбросы, которые накладываются на полезный сигнал), «треск» (короткие выбросы с частой потерей полезной информации), «щелчки» (относительно длинные участки с поражениями сложной формы) и т. д. Колеблющиеся шумы – это нерегулярная помеха с изменяющимся уровнем сигнала. Прерывистый шум – это помеха, уровень которой периодически резко падает до уровня фона тракта.

В общем виде искажения, вносимые различными элементами систем звукозаписи и воспроизведения (магнитофоны, усилители, акустические системы и т. д.), называют нелинейными. Они представляют собой изменения формы колебаний, проходящих через электрическую цепь (усилитель, трансформатор и т. п.) и вызванных нарушениями пропорциональности между мгновенными значениями напряжения на выходе и входе этой цепи. То есть имеет место нелинейная зависимость характеристики выходного напряжения от входного. Нелинейные искажения, вносимые аппаратурой, оцениваются величиной коэффициента нелинейных искажений. Незначительные нелинейные искажения (до 1,5–2%) изменяют тембр речи и затрудняют раздельное ее восприятие. С ростом нелинейных искажений на фонограмме появляются неприятные хрипы и дребезжание.

Шумовые составляющие, вносимые в полезный сигнал устройствами звукозаписи и ее воспроизведения, характеризуются отношением сигнал/помеха. Это отношение выражается в децибелах и показывает, насколько номинальный уровень выходного полезного сигнала превышает уровень помехи на выходе используемого устройства.

Кроме того, телефонная сеть может вносить специфические дополнительные помехи в виде слабого эхо с большой задержкой, которое в комплексе с узкополосными аддитивными помехами значительно влияет на восприятие речи, хотя ее разборчивость при этом может падать незначительно. Их появление связано с тем, что телефонная линия от абонента до телефонной станции делается двухпроводной (приходящий и уходящий сигналы переносятся одной парой проводов), которая преобразуется при помощи оконечного устройства на АТС в четырехпроводную, разделяя сигналы, следующие в противоположных направлениях. В идеале такое разделение может быть организовано достаточно точно, однако экономически не выгодно подбирать для каждого абонента свое оконечное устройство для получения сбалансированной мостовой схемы. В результате часто наблюдаемой разбалансировки и наблюдаются эхо-сигналы как результат возвращения говорящему части сигнала путем отражения. Они особенно заметны при передаче сигнала на большие расстояния (например, при междугородних разговорах).

Основными причинами помех являются:

- недостаточная звукоизоляция помещений, где производится звукозапись или где воспроизводится звуковая информация;
- пульсации выпрямленного тока в источниках питания, электрические и магнитные «наводки» от цепей переменного тока;
- хаотическое движение (флуктуации) электронов или других заряженных частиц в проводниках, резисторах, электронных приборах (транзисторах, лампах и т. д.);
- посторонние электрические и магнитные поля, создаваемые трансформаторами, электродвигателями, цепями переменного тока, соседними цепями в многопарных кабелях;
- специфические недостатки носителей записи, обусловленные неоднородностью магнитной ленты, а также копирэффekt и модуляционный шум;
- посторонние источники в каналах связи (атмосферные электрические разряды, промышленная, медицинская, бытовая электроаппаратура).

Необходимо также обратить внимание на такие часто встречающиеся искажения речевого сигнала, как реверберационные.

Реверберационные искажения — это те искажения, которые претерпевает речевой сигнал от источника сигнала (речеобразующего тракта человека) до приемника звукового давления (микрофон). Эти искажения относятся к классу мультипликативных помех и являются продуктом свертки речевого сигнала с импульсной характеристикой акустического тракта. Импульсная характеристика зависит от отражений и переотражений акустического сигнала, попадающего в микрофон (например, от стен, потолка помещения, мебели, различных предметов и т. п.). Она характеризуется временем реверберации,  $RT_{60}$  или  $T$ , (иногда говорят: время стандартной реверберации) или временем, когда звуковое давление на микрофоне падает относительно начального уровня на определенную величину (на 60 дБ или в 1000 раз). Это время тем больше, чем меньше звуковой энергии при отражениях поглощается стенами и предметами, находящимися в помещении.

Акустические свойства помещения существенно влияют на спектр речевого сигнала и, в первую очередь, на его высокочастотную область (они сильнее поглощаются элементами обстановки комнаты: коврами, мягкой мебелью, материалами ее обшивки, а также быстрее затухают с увеличением расстояния). При этом может меняться восприятие натуральности звучания речи. Наименьшие реверберационные искажения наблюдаются в открытой местности или в специально подготовленных безэховых помещениях. При малых значениях  $T$  за счет реверберации увеличивается полезный уровень звукового давления в точке прослушивания. Так, в лучших концертных залах задержка между прямым звуком и первым отражением составляет от 10 до 20 мс. По мере увеличения времени реверберации речь начинает искажаться: сначала взрывные звуки, затем снижается разборчивость в целом, появляются «гулкость» и «бубнение», что, в конце концов, делает речь абсолютно неразборчивой. Примером могут служить фонограммы, полученные в гулких пустых залах с голыми стенами.

В настоящее время в мире имеется значительное число как аппаратных, так и аппаратно-программных комплексов, предназначенных для борьбы с различными шумами и помехами, мешающими восприятию звучащей речи, записанной на фонограмме. Причем основная масса таких устройств используется в музыкальной звукозаписи и в радиовещании.

Развитие компьютерных технологий позволило реализовывать сложные и эффективные алгоритмы цифровой обработки сигнала. Все они в той или иной степени базируются на информации о речевом сигнале и фоновом шуме и могут быть разбиты, согласно литературным данным<sup>1</sup>, на несколько групп и основаны на следующих подходах:

- оценка периодичности вокализированной речи;
- оценивание параметров цифровой модели речеобразования, или Марковская фильтрация;
- подавление помех методом адаптивной фильтрации по критерию минимума среднеквадратичной ошибки фильтрации;
- непосредственное оценивание кратковременного амплитудного спектра речи (методы спектрального вычитания).

Наиболее широко в экспертной деятельности по исследованию звучащей речи используются устройства, реализующие метод адаптивной фильтрации.

### 13. Форматы звуковых файлов

Звучащая речь может быть записана как на аналоговом, так и цифровом носителе. Сегодня особую сложность в исследовании представляют цифровые фонограммы. Рассмотрим, в каких форматах может эксперт получить на исследование цифровую фонограмму и файл.

Понятие формата используется в двух различных смыслах. При использовании специализированного носителя или способа записи и специальных устройств чтения/записи в понятие формата входят физические характеристики носителя звука — размеры кассеты с магнитной лентой или диском, самой ленты или диска, способ записи, параметры сигнала, принципы кодирования и защиты от ошибок и т. п. При использовании универсального информационного носителя широкого применения — например, компьютерного гибкого или жесткого диска — под форматом понимают только способ кодирования цифрового сигнала, особенности расположения битов и слов и структуру служебной информации; вся «низкоуровневая» часть, относящаяся непосредственно к работе с носителем, в этом случае остается в ведении компьютера и его операционной системы.

<sup>1</sup> *Галышина Е.И.* Прикладные основы судебной фоноскопической экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. — СПб: ПИТЕР, 2003.

Многие форматы отличаются друг от друга только порядком битов в слове, отсчетов левого и правого каналов в потоке и служебной информацией — заголовками, контрольными суммами, помехозащитными кодами и т. п. Точный способ проверки неискажаемости сигнала заключается в преобразовании нескольких различных потоков (файлов) формата F1 в формат F2, а затем обратно в F1. Если информационная часть каждого потока (файла) при этом будет идентична исходной — данный вид преобразования можно считать неискажающим.

Под информационной частью потока (файла) понимается собственно набор данных, описывающих звуковой сигнал; остальная часть считается служебной и на форму сигнала в общем случае не влияет. Например, если в служебной части файла или потока предусмотрено поле для времени его создания (передачи), то даже в случае полного совпадения информационных частей двух разных файлов или потоков их служебные части окажутся различными, и это будет зафиксировано логическим анализатором в случае потока или программой побайтного сравнения — в случае файла. Кроме этого, временной сдвиг одного сигнала относительно другого, возникающий при выравнивании цифрового потока по границам слов или блоков и состоящий в добавлении нулевых отсчетов в начало и/или конец файла или потока, также приводит к их кажущемуся цифровому несопадению. В таких ситуациях для проверки идентичности цифровых сигналов необходимо пользоваться специальной аппаратурой или программой.

Из специализированных форматов и носителей цифрового звука в настоящее время наиболее известны следующие:

CD (Compact Disk — компакт-диск) — односторонний пластмассовый диск с оптической лазерной записью и считыванием, диаметром 120 или 90 мм, вмещающий 80 или 90 минут стереозвучания с частотой дискретизации 44,1 кГц и 16-разрядным линейным квантованием. Система предложена фирмами Sony и Philips и носит название CD-DA (Compact Disk — Digital Audio). Различаются штампованные (CD), однократно записываемые (CD-R) и многократно перезаписываемые (CD-RW) компакт-диски.

S-DAT (Stationary head Digital Audio Tape — цифровая звуковая лента с неподвижной головкой) — система наподобие обычного кассетного магнитофона, запись и чтение в которой ведутся

блоком неподвижных тонкопленочных головок на ленте шириной 3,81 мм в двухсторонней кассете размером 86 x 55,5 x 9,5 мм. Реализует 16-разрядную запись двух или четырех каналов на частотах 32, 44,1 и 48 кГц.

R-DAT (Rotary head Digital Audio Tape — цифровая звуковая лента с вращающейся головкой) — система наподобие видеоманитофона с поперечно-наклонной записью вращающимися головками. Наиболее популярный формат ленточной цифровой записи системы R-DAT часто обозначаются просто DAT. В R-DAT используется кассета размером 73 x 54 x 10,5 мм, с лентой шириной 3,81 мм, а сама система кассеты и магнитофона очень похожа на типовой видеоманитофон. Базовая скорость движения ленты — 8,15 мм/с, скорость вращения блока головок — 2000 об/мин. R-DAT работает с двухканальным (в ряде моделей — четырехканальным) сигналом на частотах дискретизации 44,1 и 48 кГц с 16-разрядным линейным квантованием, и 32 кГц — с 12-разрядным нелинейным. Для защиты от ошибок используется двойной код Рида-Соломона и модуляция кодом 8-10. Емкость кассеты — 80–240 минут в зависимости от скорости и длины ленты. Бытовые DAT-магнитофоны обычно оснащены системой защиты от незаконного копирования фонограмм, не допускающей записи с аналогового входа на частоте 44,1 кГц, а также прямого цифрового копирования при наличии запрещающих кодов SCMS (Serial Code Management System). Студийные магнитофоны таких ограничений не имеют.

DASH (Digital Audio Stationary Head) — система с записью на магнитную ленту шириной 6,3 и 12,7 мм в продольном направлении неподвижными головками. Скорость движения ленты — 19,05, 38,1, 76,2 см/с. Реализует 16-разрядную запись с частотами дискретизации 44,056, 44,1 и 48 кГц от 2 до 48 каналов.

DAT (Alesis DAT) — собственная система восьмиканальной записи звука на видеокассету типа S-VHS, разработанная фирмой Alesis. Использует 16-разрядное линейное квантование на частоте 48 кГц, емкость кассеты составляет до 60 минут на каждый канал. Магнитофоны ADAT допускают каскадное соединение, в результате чего может быть собрана система 128-канальной синхронной записи. Для ADAT выпускается множество различных интерфейсных блоков для сопряжения с DAT, CD, MIDI и т. п. Модель Meridian (ADAT Type II) использует 20-разрядное квантование на частотах 44,1 и 48 кГц.

DCC (Digital Compact Cassette – цифровая компакт-кассета) – бытовая система записи в продольном направлении на стандартную компакт-кассету, разработанная Philips. Скорость движения ленты – 4,76 см/с, максимальное время звучания такое же, как при аналоговой записи. Частоты дискретизации – 32, 44,1, 48 кГц, разрешение – 16/18 разрядов (метод сжатия PASC). На DCC-магнитофонах могут воспроизводиться (но не записываться) обычные аналоговые компакт-кассеты. В настоящее время система DCC признана неперспективной.

MD (MiniDisk) – бытовая и концертная система записи на магнитооптический диск, разработанная Sony. Диск диаметром 64 мм, помещенный в пластмассовый футляр размером 70 x 67,5 x 5 мм, вмещает 74 минуты (60 в ранних версиях) стереофонического звучания. При обмене с внешними устройствами используется формат 16-разрядных отсчетов на частоте 44,1 кГц, однако на сам диск сигнал записывается после сжатия методом ATRAC.

Из универсальных компьютерных форматов наиболее популярны следующие:

Microsoft RIFF/WAVE (Resource Interchange File Format/Wave – формат файлов передачи ресурсов/волновая форма) – стандартный формат звуковых файлов в компьютерах IBM PC. Файл этого формата содержит заголовок, описывающий общие параметры файла, и один или более фрагментов (chunks), каждый из которых представляет собой волновую форму или вспомогательную информацию – режимы и порядок воспроизведения, пометки, названия и координаты участков волны и т. п. Файлы этого формата имеют расширение WAV.

Apple AIFF (Audio Interchange File Format – формат файла обмена звуком) – стандартный тип звукового файла в системах Apple Macintosh. Похож на RIFF и также позволяет размещать вместе со звуковой волной дополнительную информацию, в частности – сэмплы WaveTable инструментов вместе с параметрами синтезатора.

Формат «чистой оцифровки» RAW, не содержащий заголовка и представляющий собой только последовательность отсчетов звуковой волны. Обычно оцифровка хранится в 16-разрядном знаковом (signed) формате, когда первыми в каждой паре идут отсчеты левого канала, хотя могут быть и исключения.

## Приложение 1

Глоссарий по компьютерной обработке звука и магнитной звукозаписи

**Автоматизированное рабочее место (АРМ)** – вычислительная система, предназначенная для автоматизации профессиональной деятельности. Основу АРМ составляет ПЭВМ, снабженная системой ввода/вывода информации и специализированным программным обеспечением.

**Адаптивная система** – система, автоматически настраивающаяся на условия применения.

**Адаптивность** – способность устройств или программ изменять свои параметры в связи с изменениями в них самих или в зависимости от условий применения в целях повышения эффективности.

**Активная акустическая система** – акустическая система, динамики которой получают энергию от встроенного усилителя.

**Активное окно** – окно компьютерной программы, с которым в настоящий момент работает или может работать пользователь.

**Активный фильтр** – устройство, в котором применяются усилительные элементы (лампы, транзисторы, микросхемы и т. п.), использующие дополнительное питание и обладающие частотно-избирательными свойствами, то есть определенной АЧХ и ФЧХ. Позволяют получать требуемые характеристики проще, чем пассивные.

**Акустическая система (АС)** – акустическая аппаратура, предназначенная для воспроизведения аналогового звукового сигнала.

**Алгоритм** – содержание и последовательность операций, точно определяющих решение задачи путем вычислительного процесса, преобразующего исходные данные в конечный результат.

**Амплитуда** – наибольшее значение синусоидально изменяющейся величины.

**Амплитудная модуляция** – способ модуляции сигналом амплитуды высокочастотного колебания постоянной частоты. Модуляция, при которой незатухающие колебания изменяются по амплитуде в соответствии с модулирующими его колебаниями более низкой частоты. При модуляции в центре спектра сигнала располагается несущая частота, справа и слева – боковые полосы частот.

**Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ)** – частотная зависимость амплитуды синусоидально изменяющейся величины на выходе устройства от амплитуды возбуждения на входе.

**Аналоговое устройство** – устройство, в котором информация представляется в виде непрерывно изменяющихся в некотором диапазоне физических величин (например, электрический ток).

**Аналоговый сигнал** – сигнал, описываемый только непрерывными функциями.

**Аналого-цифровое преобразование** – представление аналогового звукового или видеосигнала в цифровом виде или в виде кодовых импульсов.

**Архивирование** – сжатие одного или более файлов с целью экономии памяти и размещение сжатых данных в одном архивном файле.

**Аттенюатор** – устройство или программа для плавного или дискретного ослабления уровня проходящего через него сигнала.

**АЦП (ADC)** – аналогово-цифровой преобразователь. Устройство, предназначенное для автоматического преобразования аналогового сигнала в цифровой сигнал.

**Бинауральный эффект** – способность человека определять направление на источник звука.

**Битрейт (*bitrate*)** – битовая скорость) – количество бит, отведенное для хранения единицы звукозаписи, интенсивность потока бит при проигрывании мультимедийного файла. Обычно измеряется в килобитах в секунду – Kbps или Kb/s.

**Буфер (*buffer*)** – в общем случае – «смягчитель». Электронная схема или устройство, помещенное между двумя другими устройствами для согласования различий в их рабочих характеристиках.

**Взвешенная характеристика** – особая форма амплитудно-частотной характеристики измерительного прибора, применяемая для более реалистичного измерения субъективных эффектов, чем измерение прибором с плоской (невзвешенной) характеристикой.

**Высокочастотное подмагничивание** – наиболее часто встречаемый способ линеаризации кривой намагничивания носителя магнитной записи.

**Гармоника** – простейшая периодическая функция, характеризующая гармоническое колебание, которая является состав-

ляющей сложного колебания, с частотой, кратной основной частоте (первой гармонике).

**Гарнитура** – комплекс из наушников и микрофона на дужке около рта, удобен для голосового диалога через компьютерную сеть.

**Громкость звука** – характеристика слухового ощущения звука; сложным образом зависит от звукового давления, частоты и формы звуковых колебаний.

**Громкоговоритель** – электроакустический преобразователь, преобразующий с помощью подвижного диффузора электрический ток или напряжение звуковых частот в звуковые колебания воздуха.

**Движок, слайдер** – регулятор, отвечающий за значение какого-либо определенного параметра, например, громкость.

**Двоичный код** – в цифровой технике способ представления данных в виде комбинации двух знаков, которые можно обозначить как 0 и 1. Знаки или единицы называют битами.

**Декодер (*decoder*)** – устройство или программа для преобразования закодированных данных в их первоначальный вид.

**Декодирование** – операция обратная кодированию. Представляет собой преобразование сигнала из одной формы в другую. Результат декодирования может отличаться от оригинала, если кодирование было необратимым.

**Демодуляция** – процесс, обратный модуляции. Состоит в выделении низкочастотного модулирующего сигнала из модулированных высокочастотных колебаний. Последние могут быть модулированы по амплитуде, фазе или частоте.

**Детонация звука** – нарушение тональности звука в аппаратуре записи и воспроизведения вследствие нестабильности относительной скорости носителя информации. При медленных изменениях скорости возникает плавание звука, а при быстрых – вибрация звука.

**Децибел (дБ)** – десятая часть Бела, относительная логарифмическая единица измерения и сравнения различных величин. Величина амплитуды сигнала в децибелах  $X \text{ (dB)} = 20 \text{ Log}(X/U)$ , где  $U$  – линейная единица измерения. В общем случае логарифмическая шкала удобна, когда линейное значение лежит в большом диапазоне. В этом случае производится сжатие диапазона. Для звуковых сигналов логарифмическая шкала естественна в силу особенностей слухового восприятия.



**Децифровка** – процесс, обратный оцифровке, т. е. преобразование сигнала из цифровой формы в аналоговую. В данном случае этот термин более точный, чем декодирование.

**Джиттер** (*jitter*) – временная нестабильность тактовых импульсов, синхронизирующих работу отдельных элементов цифровой аудиосистемы, дрожание фазы сигнала при синхронной передаче, т. е. рассогласование фронтов бит и синхросигналов. Измеряется в пикосекундах. Может вызываться нестабильностью задающих генераторов, а также передачей данных и синхросигналов по одному каналу (за счет проникновения данных в синхронизирующий сигнал и обратно). Джиттер ухудшает качество цифровой фонограммы.

**Дизеринг** (*dithering* – дрожание) – компромиссный способ обработки звука для уменьшения искажения при оцифровке тихих сигналов (для фонограмм с большим разбросом громкостей). Для этого в сигнал подмешивается высокочастотные колебания небольшой амплитуды. В результате амплитуда тихих сигналов возрастает, и они воспринимаются полнее. При этом увеличивается высокочастотный шум, который для слуха не так заметен. Высокочастотный шум может добавляться и в аналоговый сигнал (при записи), и в цифровой (при обработке звука в аудиоконтроллере или при обработке звуковых файлов с помощью специальных музыкальных редакторов).

**Динамический диапазон** (аппаратуры звукопередачи) – разница между минимальным и максимальным уровнями передаваемого сигнала. Минимальный уровень сигнала ограничивается уровнем шума аппаратуры и носителя информации (зависит от характера и условий измерения шума). Максимальный уровень обычно ограничивается нелинейными искажениями (при превышении определенного уровня резко возрастают).

**Дифракция** (иногда обструкция) – огибание звуком (или другой волной) препятствия. Звук, проходящий, например, из-за колонны, будет звучать несколько по-другому, чем в ее отсутствии.

**Долби** (*Dolby*) – система шумопонижения. Названа в честь английского инженера, создателя ряда таких систем. Существуют системы: Dolby-A, Dolby-B, Dolby-C, Dolby HX Pro и др.

**Драйвер** (*driver*) – управляющая мини программа, обеспечивающая совместную работу прикладных программ с отдельным (периферийным) устройством.

**Дуплекс** – двусторонняя связь между двумя устройствами, при которой в каждом из них прием и передача сообщений могут вестись одновременно.

**Звуковая плата** (звуковая карта) – электронная плата, позволяющая вводить (выводить) звуковые сигналы в (из) компьютер(а).

**Звуковое давление** – дополнительное давление, возникающее в среде (воздухе) при прохождении через нее звуковых волн.

**Звуковой диапазон** – диапазон 20–20 000 Гц – тот, который способен услышать человек.

**Звукоизоляция** – уменьшение воздействия звука благодаря установке отражающей (поглощающей) стенки между источником звука и местом воздействия.

**Звукопоглощение** – потеря звуковой энергии при падении звуковых волн и их распространении в материальной среде.

**Импульсно-кодовая модуляция** (ИКМ) – способ импульсной модуляции, при котором информация передается различной группировкой импульсов одинаковой формы.

**Интермодуляционные искажения** – одна из форм нелинейных искажений, возникающих при передаче аналогового сигнала по каналу с нелинейной передаточной характеристикой. Коэффициент интермодуляционных искажений выражает появление в выходном сигнале искажений, связанных с взаимодействием двух входных гармоник. Коэффициент измеряется в процентах.

**Интерполяция** – отыскание промежуточных значений величины по некоторым известным ее значениям, восстановление сигнала между отсчетами.

**Интерфейс** – совокупность правил взаимодействия устройств и программ между собой или с пользователем и средств, реализующих это взаимодействие.

**Интерференция** – явление усиления колебаний в одних точках пространства и ослабления колебаний в других точках в результате наложения двух или нескольких волн, проходящих в эти точки. Интерференция возможна, если волны когерентны, то есть разность фаз волн постоянна во времени.

**Искажения звука** – характеризуется различием между оригинальным звуком и звуком, воспроизводимым аппаратом записи.

**Канальность кодека** – число выходных каналов декодера кодека. В настоящее время используются кодеки канальности 2, 4, 6, 8.

**Канал** (*channel, data link*) – путь, по которому осуществляется передача сигнала (данных) из одного устройства в другое.

**Канальность звукового адаптера** – число выходных аналоговых каналов. Возможные значения: 2, 4, 6, 7.

**Каналы аудиоконтроллера** – цифровые аудиоканалы для обмена с памятью.

**Квантование** – операция в процессе аналого-цифрового преобразования, в которой истинные значения дискретных отсчетов сигналов заменяются ближайшими к их величине разрешенными (квантованными) значениями.

**Коаксиальный кабель** – наименование кабеля с одножильным или многожильным центральным проводом, покрытый пластмассовым диэлектриком и окруженный плетеным проводящим (медным) экраном, играющим роль земли. Снаружи кабель защищен пластмассовой оболочкой.

**Кодер/Декодер** (*coder/encoder*) – программа для кодирования/раскодирования файла из одного звукового формата в другой, например, из формата WAV в формат MP3.

**Кодирование** – преобразование сигналов из одной формы в другую, более удобную для дальнейшей обработки (хранения, передачи и др.). Различают обратимое кодирование (без потерь) и необратимое (с потерями) по отношению к восстановлению исходной формы.

**Компадер** (Компрессор) – устройство или программа, предназначенная для сжатия (компрессии) динамического диапазона сигнала. Часто это необходимо для избежания перегрузки звукового тракта.

**Компандерные методы кодирования** – (акроним от *compact-ing/expanding*, т. е. сужающие/расширяющие). Методы кодирования, имеющие более высокую точность для малых амплитуд по сравнению с методом РСМ. Для малых амплитуд используется более мелкая сетка.

**Коэффициент звукопоглощения материала** – отношение поглощенной энергии к падающей энергии звука. Характеристика способности материала поглощать звуковые волны, измеряется от 0 до 1 (иногда измеряется в процентах – от 0 до 100%). При нулевом коэффициенте звукопоглощения вся звуковая энергия отражена поверхностью материала. 1 – означает, что вся звуковая энергия поглощена материалом.

**Кроссовер** – электронная цепь, служащая для разделения

сигнала в АС на различные частотные полосы (разделение сигнала на полосу высоких, средних и низких частот для трехполосной акустической системы).

**Линейные элементы** – элементы, которые не изменяют форму синусоидального сигнала. Линейные элементы образуют линейные электрические цепи.

**Монозвук** – звук, представляемый одним каналом. При выводе на одну колонку моно звук можно назвать точечным (0D) (если точку отождествить с акустической колонкой).

**Микшер** (*mixer* – смеситель) – устройство или программа, предназначенная для сведения (микширования) нескольких входных каналов в один выходной, а также для регулировки уровней сигналов в каналах и на входах/выходах. В программном микшере всю работу производит процессор компьютера, в аппаратном – аудиоконтроллер.

**Модуляция** – изменение по заданному закону во времени величин, характеризующих какой-либо регулярный физический процесс.

**Нелинейные искажения** – искажения, проявляющиеся как возникновение в передаваемом сигнале частотных составляющих, которых не было в оригинальном сигнале. Это обусловлено нелинейностью передаточной характеристики звеньев канала записи-воспроизведения. В качестве меры нелинейных искажений принимают коэффициент гармоник (выражается в процентах), который представляет собой процентное отношение геометрической суммы амплитуд высокочастотных гармонических составляющих сигнала, возникающих из-за нелинейности, к амплитуде первой гармоники. В аудиозаписи в качестве меры нелинейных искажений принимают коэффициент третьей гармоники, называемый коэффициентом нелинейных искажений.

**Нойз шейпинг** (*Noise shaping*) – буквальный перевод – изменение формы шума. Метод виртуального уменьшения шума оцифрованной фонограммы. Шум оцифровки обрабатывается таким образом, что его мощность не изменяется, но спектр изменяется от равномерного до обратного по отношению к кривой чувствительности слуха, т. е. становится меньше в области чувствительности (1–5 кГц) и больше вне этой области. Реализуется в звуковых редакторах типа CoolEdit.

**Оверсэмплинг** (*oversampling*) – передискретизация с более высокой частотой.

**Окклюзии** (*occlusions* – препятствия) – звуки, проходящие через проницаемые препятствия. Примером является звук, проходящий к слушателю через стену.

**Окружающий звук** (*Surround Sound*) – звук, приходящий по многим горизонтальным направлениям (2D звук). Реализуется обычно акустическими колонками, окружающими слушателя.

**Октава** – единица частотного интервала, интервал между двумя частотами акустического или электрического сигнала, отношение которых равно 2:1. Октава равна интервалу между двумя частотами  $f_1$  и  $f_2$ , логарифм отношения которых равен единице ( $\log(f_2/f_1) = 1$ ), что соответствует различию частот  $f_1$  и  $f_2$  в два раза.

**Октавная полоса** – диапазон частот, при котором наивысшая частота вдвое больше самой низкой частоты.

**Октавный спектр** – уровень звука, определяемый и отображаемый в полосах шириной в октаву. Рекомендуемые средние частоты октав: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

**Опорная частота** – нормированная частота сигнала, с которым сравнивается другой сигнал.

**Отношение сигнал/шум (S/N)** – показывает (в дБ), насколько полезный сигнал превышает шум (помеху).

**Отсчет** – численное значение амплитуды сигнала в определенный момент времени.

**Панорамирование** (*panning*) звукового канала (ов) – управление уровнем сигнала в каналах для создания эффекта позиционирования. Это простейшее позиционирование, без какого-либо преобразования фазы и частоты сигнала. Примером является создание эффекта проходящего поезда.

**Пассивная акустическая система** – акустическая система, динамики которой получают энергию для своей работы от выходного каскада звукового или телевизионного усилителя.

**Пассивный фильтр** – фильтр из пассивных линейных элементов – индуктивностей, емкостей, резисторов и не имеющий дополнительного питания своих элементов.

**Передискретизация** – способ ослабления шума квантования, основанный на оцифровке сигнала с повышенной частотой дискретизации.

**Пересэмплирование** – преобразование цифрового звука с из-

менением и частоты, и разрядности.

**Плагин** – (*plug-in*) – встраиваемый модуль. Программа, расширяющая возможности какого-нибудь программного пакета. Обычно встраивается в тело пакета и вызывается непосредственно из программы, для которой предназначен. Применительно к обработке музыкальных сигналов плагин – это небольшая программа, работающая совместно с основной программой и служащая для решения частных задач по обработке звука, например, для реализации звуковых эффектов. В основном используются плагины стандартов DirectX и VST. Существуют пакеты программ с собственным форматом плагинов.

**Полный дуплекс** (*full duplex*) – способность устройства одновременно принимать / передавать сигналы (в частном случае записывать и читать). Все современные аудиокодеки являются полнодуплексными.

**Полосовой фильтр** – устройство или программа, пропускающие или не пропускающие сигнал в установленной частотной полосе и удаляющие остальные сигналы, частота которых выше определенной  $F_n$ , но ниже определенной  $F_b$ . Может интерпретироваться как совокупность ФНЧ и ФВЧ.

**Порог слышимости** – минимальный эффективный уровень звукового давления звукового сигнала, возбуждающий слуховое ощущение в заданных условиях прослушивания, то есть минимальная интенсивность звука, с которой слуховой аппарат человека начинает воспринимать звуковой сигнал.

**Психоакустика** – наука о влиянии звука на психику человека.

**Психоакустические методы сжатия РСМ файлов** – используют несовершенство слуха, выбрасывая «несущественные» для слуха данные. Позволяют значительно (в 10 и более раз) сжимать РСМ файлы с приемлемым качеством.

**Разделение стереоканалов** – характеризует (в дБ) величину перекрестной помехи как отношение сигнала в контролируемом канале к проникающему сигналу соседнего канала.

**Реверберация** (*Reverberation*) – «послезвучание» или «эхо», постепенное замирание звука в помещении после прекращения действия источника звука. В цифровой звукозаписи – эффект, основанный на многократном наложении задержанного на доли секунд сигнала. При использовании алгоритмов реверберации можно хорошо эмулировать свойства реальных помещений – концертных залов, холлов и т. п.

**Режекторный фильтр** – устройство или программа, удаляющие звуковой сигнал только в установленной частотной полосе и пропускающие остальное.

**Розовый шум** (*pink noise, Rosa-Rauschen*) – шум, который обладает постоянной энергией в октавной полосе, т. е. каждая октавная полоса содержит количество звуковой энергии обратно пропорциональное частоте.

**Сигнал** – носитель информации в виде изменяющейся физической величины, используемый для передачи данных.

**Сигнал звуковой** – звук в аналоговой или цифровой форме.

**Симметричный** – способ передачи электрического сигнала с использованием двух проводов, по одному из которых сигнал передается в противофазе.

**Собственная резонансная частота** – число колебаний в секунду механо-акустической системы, характеристика виброакустических свойств механической или акустической (воздушный объем) конструкции; частота, при которой амплитуда колебаний резко и многократно возрастает.

**Собственная частота** (*allowed frequency*) – частота собственного колебания данной колебательной системы.

**Способность к звукоизоляции** – акустическая характеристика материала или конструкции, определяемая как отношение звуковой энергии, падающей на структуру, к прошедшей через нее (структуру); измеряется в децибелах ( $R = 101.g.W_{\text{пад}}/W_{\text{прош}}$ ).

**Стереозвук** – звук, выводимый по двум аудиоканалам на две колонки или стереонаушники. Каждый канал выводится на свою колонку. Дает возможность слушателю с некоторым приближением воссоздать пространственную картину звучания источников оригинального звука.

**Тембр** – звуковая окраска голоса. Так как периодическую функцию можно разложить на гармонику той же частоты и дополнительный ряд гармоник высшего порядка (обертонов), то тембр определяется набором обертонов.

**Третьоктавный спектр** – спектр сигнала, в котором уровень звука определяется и отображается в полосах шириной в треть октавы. При этом ширина полосы, как и ширина полосы октавного спектра, отнесенная к средней частоте, постоянна.

**Тыловые колонки** – акустические колонки, располагаемые позади слушателя (обычно симметрично).

**Фаза** (для синусоидального сигнала) – аргумент, то есть то,

что стоит под знаком синуса. Разность фаз двух сигналов – разность аргументов. Понятие фазы наиболее строго может быть введено только для синусоидальных сигналов.

**Фантомное питание** – маломощное питание, необходимое для работы конденсаторных микрофонов.

**Фильтр** – устройство или программа, обладающие зависимостью каких-либо физических параметров от частоты, причем эта зависимость может быть обнаружена через внешние проявления. **Фильтр электрический** – устройство, осуществляющее фильтрацию сигнала, то есть выделения (или подавления) сигнала в заданной полосе частот. По конструкции фильтры могут быть пассивные – не требующие источников дополнительного питания, активные – требующие источников питания, цифровые – основанные на цифровой технике.

**Фильтр нижних частот (ФНЧ)** – фильтр, который пропускает синусоидальные сигналы до определенной частоты, а затем начинает пропускать их с ослаблением, называемым вносимым фильтром затуханием. **Фильтр верхних частот (ФВЧ)** выполняет ту же работу, только наоборот.

**Фильтрация** – преобразование сигнала, в результате которого происходит усиление или ослабление отдельных частотных областей.

**Фонограмма** (греч. дословно – звукозапись) – сигналограмма, полученная в результате звукозаписи.

**Фронтальные колонки** – акустические колонки, располагаемые впереди слушателя (обычно симметрично).

**ЦАП (DAC)** – цифро-аналоговый преобразователь, предназначен для автоматического преобразования цифрового сигнала в аналоговый.

**Частота дискретизации** – при аналогово-цифровом преобразовании сигналов частота, равная числу отсчетов в секунду.

**Частотная модуляция (ЧМ)** – вид модуляции, при которой частоту несущего высокочастотного колебания изменяют по закону передаваемого модулирующего сигнала.

**Частотные искажения** – искажения, возникающие в результате неодинаковой передачи по каналу связи амплитуд различных частотных составляющих водного сигнала. Частотные искажения также называют амплитудными или линейными искажениями.

**Шум** – шумовой сигнал, появляющийся на выходе усилителя при отсутствии входного сигнала. Обуславливаются

внутренними процессами в тракте, например тепловыми шумами.

**Шум взвешенный** – шум, измеренный в диапазоне звуковых частот прибором с селективной (неравномерной) амплитудно-частотной характеристикой.

**Шум оцифровки** – шум квантования (quantization noise). Функция-разность между исходным аналоговым сигналом и его аппроксимирующей функцией, построенной по результатам оцифровки. То есть шум, появляющийся при квантовании в результате округления амплитуды сигнала до ближайшего уровня.

**Шумопонижение** – улучшение качества звуко или видеозаписи путем снижения шумов и помех.

**Эквалайзер** (EQ, equalizer – выравнитель, корректор) – устройство или программа, позволяющая проводить коррекцию частот сигнала, т. е. независимо регулировать коэффициенты усиления различных участков частотного диапазона сигналов. Эквалайзеры подразделяются на графические и параметрические.

**Эффект-процессор** – аппаратный модуль или специализированная программа, построенная на использовании сигнального процессора (см. DSP) и предназначенная для наложения на сигнал различных звуковых эффектов.

**Эхо** (*echo*) – отраженная с задержкой во времени волна.

**ААС** (*Advanced Audio Coding*) – технология кодирования (сжатия) звуковых сигналов.

**A-weighting** – частотный фильтр, накладываемый при усреднении сигнала (обычно методом RMS), при котором в качестве весовой функции берется функция слышимости среднего человеческого уха. Эта функция учитывает, что наиболее слышимы частоты 1–10 кГц. Поэтому функция близка к 0 дБ на этом участке и спадает по краям звукового диапазона.

**АС-3** (*Acoustic Coding 3*) – система акустической компрессии звука.

**АЕС** (*Acoustic Echo Cancellation*) – подавление акустического эха. Возможность микрофона (в том числе в составе телефона). Реализуется процессором эхоподавления (echo cancellation processor), который распознает эхо и вычитает его из сигнала. Обычно применяется адаптивный подавитель, который обучается распознаванию. Обучение производится довольно быстро,

примерно за 50 мс, и этот интервал называется временем конвергенции (convergence time).

**АЕС/ЕВU** – формат двухканального студийного цифрового интерфейса, также известный как AES3. Рекомендован в 1992 г. для передачи аудиосигналов. Используется балансная линия передачи, разъем XLR.

**ADPCM** (*Adaptive Differential Pulse Code Modulation*) – адаптивная разностная импульсно-кодовая модуляция. Способ цифрового кодирования и сжатия аналогового сигнала, когда отсчеты записываются не в абсолютной форме, а в виде относительных изменений амплитуды сигнала (запись приращения значений амплитуды). Запоминается (округленная) разность между текущим значением и значением, предсказанным на основе экстраполяции. Для квантования используется обычно 4 бита. Указанная операция позволяет уменьшить общий размер оцифрованного сигнала, однако не позволяет точно представить сигналы с быстро меняющейся амплитудой. Широко применяется для сжатия речи, обычно для РСМ файла.

**ANSI** (*American National Standards Institute*) – Американский национальный институт стандартов, разрабатывает промышленные стандарты.

**Anti-skin/Anti-shock** – система противоударной защиты («анти-шок») от сбоев воспроизведения CD и MD, использующая в том числе электронный буфер памяти (до 20 Мб). Обычно указывается время, в течение которого данные поступают из буфера (до 100 сек).

**API** (*Application Programming Interface*) – прикладной программный интерфейс. Набор подпрограмм или функций, посредством вызова которых программа или приложение приказывает операционной системе выполнить определенную работу.

**ASIO** (*Audio Stream Input Output*) – система ввода и вывода аудиопотока. Технология (интерфейс) быстрого обмена между памятью компьютера и цифровым звуковым устройством, разработанная фирмой Steinberg. Используется для оптимизации аппаратных средств при использовании музыкального программного обеспечения.

**ATRAC** (*Adaptive Transform Acoustic Coding*) – алгоритм, предложенный фирмой Sony для адаптированного кодирования при записи звука в сжатой форме на мини-диск.

**Attenuation** – ослабление сигнала при приеме или записи лишком сильных сигналов.

**Bi-amping (Bi-amplify)** – схема подключения АС, при которой ее каждая полоса (или динамик) управляется отдельным каналом усилителя; то есть для пары двухполосных акустических систем требуются два стереофонических усилителя и два комплекта проводов для каждой акустической системы.

**Bias** – высокочастотный сигнал, используемый в аналоговой магнитной звукозаписи для повышения точности записи аудиосигнала, генерируется bias-осциллятором.

**Bi-wiring** – схема подключения АС, в которой каждая ее полоса подключается отдельным кабелем к одному усилителю. Нужно иметь АС с двумя комплектами входов и разделяющим кроссовером.

**BNC (Bayonet Neil-Concelman, bayonet – штык; Neil и Concelman – фамилии разработчиков)** – байонетный (т. е. фиксирующийся небольшим поворотом) металлический разъем для коаксиальных кабелей.

**BPM (Beats per Minute)** – количество ударов в минуту. Распространенный и удобный способ измерения темпа.

**CCIR (Commission Consultative International de Radiodiffusion)** – международная комиссия по стандартизации для радиовещания и телевидения.

**CD (Compact Disc)** – компакт диск.

**CD-DA (CD Digital Audio, он же Audio CD)** – стандарт на формат цифрового аудио на CD. PCM звук имеет параметры 16 бит и 44,1 кГц. Стандарт относится к 1980 г. и разработан компаниями Sony и Philips.

**Codec (Compression/Decompression algorithm)** – аппаратный модуль или программный блок, предназначенный для кодирования/декодирования (или компрессии/декомпрессии) данных.

**Cross-talk cancelation (перекрестное подавление)** – технология, при которой звук, приходящий, например, с левого канала, слышен только левым ухом. Легко реализуется на наушниках, но сложно на колонках.

**DAC (Digital to Analog Converter)** – ЦАП, цифро-аналоговый преобразователь.

**DAT (Digital Audio Tape)** – система цифровой магнитной записи звука на магнитную ленту.

**DIN-5 разъем** – круглый 5-контактный разъем. Используется, например, для MIDI-аппаратуры и АТ-клавиатуры. miniDIN – разъем, используемый для PS/2-клавиатуры.

**Dithering** – искусственное подмешивание к звуковому сигналу псевдослучайного белого шума, в результате чего шум квантования рассеивается по спектру сигнала.

**Dolby Digital (DD)** – стандарт записи звука для систем домашнего кинотеатра, технология цифрового кодирования звука, разработанная фирмой Dolby Laboratories. Является дальнейшей разработкой системы Dolby Surround Pro Logic и включает в себя 6 каналов для записи звука. Многоканальный звук записывается цифровым способом.

**Dolby HX Pro** – система динамической регулировки тока подмагничивания при магнитной звукозаписи, обеспечивающая лучшую запись высоких частот.

**Dolby NR System** – система шумопонижения (*Noise Reducing*) Долби (компадерный шумоподавитель). Имеет модификации В, С и S, которые обеспечивают увеличение отношения сигнал/шум на 10, 15 и более 20 дБ соответственно.

**DSP (Digital Signal Processor)** – цифровой сигнальный процессор. Специализированный процессор, предназначенный для высокоскоростной обработки сигналов (аудио, видео, коммуникационных).

**DTS (Digital Theatre Sound)** – формат звука, использующийся при записи кинофильмов и создающий новые звуковые эффекты (шестиканальный звук).

**DVD (Digital Versatile Disc)** – цифровой многофункциональный диск.

**DVD-ROM** – формат данных, базирующийся на стандарте DVD, использует UDF-формат файла и вмещает до 4,7 Гб данных на каждом диске.

**Dubbing** – перезапись с одного аппарата на другой звуковых (*Audio Dubbing*) или видео (*Video Dubbing*) файлов.

**Duration** – длительность звучания ноты в MIDI.

**Dynamic Range** – динамический диапазон.

**EBU (European Broadcasting Union)** – Европейский союз вещания; занимается всеми вопросами радиовещания в Европе, включая стандартизацию.

**EIA (Electronic Industries Association)** – Электронная промышленная ассоциация США, разрабатывает стандарты на элек-

тронную аппаратуру.

**ECC** (*Error Correction Code*) – код коррекции ошибок.

**FAQ** (*Frequently Asked Questions*) – список часто задаваемых вопросов по какой-то определенной теме. Составляется либо отдельным человеком, либо группой людей, как правило, специалистами в данной области. Русский вариант – ЧaBo (Часто задаваемые Вопросы и ответы на них).

**Freeware** – способ распространения программного обеспечения, при котором любой пользователь может свободно скопировать и использовать программу.

**Frequency Range** – диапазон пропускания частот.

**Full duplex** – полный дуплекс.

**G9** – 9-контактный DIN-разъем.

**HDR-2** – двухигольчатый разъем цифрового выхода на корпусе CD-ROM.

**HDCD** (*High Definition Compatible Digital*) – формат CD аудио (от компании Pacific Microsonic) более высокой разрядности (от 20 бит), чем у CD-DA. Используется формат CD-DA и служебные сектора для записи инструкций по обработке данных в звуковых секторах. Должен применяться специальный аппаратный плеер. При недостаточной мощности процессора плеер не успевает иногда правильно обрабатывать аудиопоток.

**HF-Modulator** – ВЧ-модулятор.

**HF-Signal** – ВЧ-сигнал.

**Hi-End** – аудио или видеоаппаратура высшего класса.

**Hi-Fi** (*High Fidelity*) – высокое качество. В аудио и видеотехнике понятие, относимое к качеству записи и воспроизведения звука, верхний класс аппаратуры бытового уровня.

**IA-SIG** (*Interactive Audio Special Interest Group* – группа по специальным областям интерактивного аудио) открытая организация ведущих производителей компьютерного и, вообще, интерактивного аудио.

**IEC** (*International Electrotechnical Commission*) – Международная электротехническая комиссия. Организация, разрабатывающая рекомендации в области записи и воспроизведения информации.

**IEEE-1394** (он же *Firewire*) – интерфейс, обеспечивающий высокоскоростной обмен между различными устройствами компьютера.

**ISO** (*International Standards Organization*) – международная

некоммерческая организация, разрабатывающая и распространяющая научные и технологические стандарты. Работает под эгидой ООН.

**Jack** – коаксиальный разъем или просто разъем.

**LED** (*Light Emitting Diode*) – светодиод.

**Loudness** – тонкомпенсация; фиксированный или регулируемый подъем низких и высоких частот при низких уровнях громкости для компенсации падения чувствительности слуха человека на этих частотах при пониженной громкости.

**MIDI** (*Musical Instrument Digital Interface*) – спецификация, включающая стандарт на программную и аппаратную части. Предназначен для организации локальной сети электронных инструментов.

**Mini DIN разъем** – круглый 6-контактный разъем. Используется, например, в PS/2-клавиатурах и PS/2-мышках. Тоньше, чем DIN-разъем.

**MASH** (*Multi Stage Noise Shaping*) – способ кодирования цифрового звукового сигнала с преобразованием спектра шума дискретизации. Разработан фирмой Matsushita.

**MD** (*Minidisc*) – «минидиск», система магнитооптической записи звука.

**Mixer** – микшер, смеситель, микшерный пульт.

**MP3** (*MPEG-1 Layer 3*) – способ компрессии звуковой информации и отличающийся высокой степенью сжатия. Основан на исключении из звука «лишней» (избыточной) информации, не различимой человеческим ухом.

**MPC** – стандарт на 4-контактный коннектор. Плоская штекерная пластинка вставляется в гнездо. На ней есть защелка. Вставляться должна так, чтобы красный провод шел на правый канал, белый – на левый. Используется, например, для внутренних аналоговых и цифровых разъемов звуковых карт.

**MPEG** (*Moving Pictures Expert Group* – группа экспертов в области движущихся изображений) – набор стандартов на кодирование и компрессию аудио и видеoinформации в цифровом виде.

**MPX** (*Multiplex*) – обозначение фильтра, подавляющего на входе магнитофона частоту пилот-тона (19 кГц) при записи с тюнера стереопередач о системе с пилот-тоном.

**Noise Filter** – фильтр подавления помех.

**Obstruction** – обструкция.

**Off-Line** – режим работы «офлайн», автономный, независимый, «вне линии».

**On-Line** – режим работы «онлайн», в реальном времени.

**PCM** (*Pulse Code Modulation*) – импульсно-кодовая модуляция (ИКМ). Наиболее простой и общий метод сигналов и использует запись абсолютных значений амплитуд. Минусом являются большие шумы оцифровки для малых значений сигнала.

**Pitch** (высота тона) – высота тона ноты.

**Pitch shift** – сдвиг тона на несколько октав.

**Pitch shifter** – устройство, предназначенное для сдвига высоты тона.

**RealAudio, RealVideo** – формат, разработанный и используемый при передаче аудио и видеoinформации в реальном времени.

**RCA** (*Radio Corporation of America*) – двухконтактный коаксиальный разъем, использующийся для передачи аудио и видеосигналов. Центральный контакт (около 3 мм диаметром) длиннее внешнего (около 9 мм диаметром). Разновидность RCA, когда внешний контакт имеет вырезы, называют тюльпаном. Если 2 RCA разъема используются для передачи стереозвуча, то белого цвета передает левый канал, а красный – правый.

**RDS** (*Radio Data System*) – система передачи данных одновременно со звуковым сигналом, по кодам которой радиоприемное устройство, имеющее соответствующий декодер, может управляться (например, отображение воспроизводимой программы, прием «бегущей строки» на дисплее).

**RMF** (*Rich Music Format*) – формат музыкальных файлов для интерактивных приложений. Файл имеет расширение RMF и содержит информацию 3 типов: сжатые сэмплы, управление проигрывшем, как в MIDI, инструкции по интерактивности (не имеет аналогов). Формат межплатформенный. Может содержать и MIDI файлы.

**Sample rate** – частота дискретизации.

**S/N** (*Signal/Noise*) – отношение сигнал/шум.

**SPDIF** (*Sony/Philips Digital InterFace*) – цифровой интерфейс, разработанный фирмами Сони и Филипс для бытовой аппаратуры. Является упрощенным вариантом интерфейса AES/EBCU. Этот формат позволяет без потерь качества передавать цифровые аудиосигналы по коаксиальным или специальным оптическим кабелям. Использует небалансное соединение.

**SRC** (*Sampling Rate Converter*) – конвертор частоты оцифровки. Составная часть многих аудиоконтроллеров. Обычно выходной порт SPDIF допускает передачу только файлов, оцифрованных на 48 кГц. SRC «готовит» для него такие потоки. Также необходимость в SRC появляется, когда внутренние тракты контроллера работают только на частоте 48 кГц. Некоторые SRC производят передискретизацию с подмешиванием псевдо-шумов (теряя при этом в динамическом диапазоне).

**Stereo mini-phone jack** (кратко мини-джек) – гнездо для штекерного разъема stereo mini-phone plug.

**Stereo mini-phone plug** – штекерный стерео/аудиоразъем диаметром 1/8 дюйма (3,5 мм). Штырь разделен изолирующими прокладками на 3 части. Ближний к основанию контакт – общий (земля), средний – левый канал, дальний – правый канал.

**Stereo phone jack** – гнездо штекерного разъема stereo phone plug.

**Stereo phone plug** – штекерный стерео/аудиоразъем диаметром 1/4 дюйма. По устройству аналогичен stereo mini-phone plug. Характерен для качественных наушников, микрофонов и другой аппаратуры. Для устройств класса Hi-Fi выполняется позолоченным.

**Subwoofer** – акустическая система, предназначенная для воспроизведения низких (до 200 Гц) частот. В системе домашнего кинотеатра воспроизводит шумовые эффекты.

**Surround sound** – окружающий звук.

**Timbre** (тембр) – MIDI голос.

**TTL** (Transistor-Transistor Logic) – один из двух типов цифровых логических устройств (наряду с CMOS).

**Unbalanced output** – несимметричный (несбалансированный) выход.

**USB-колонки** – акустические колонки с USB интерфейсом и встроенным ЦАП. Позволяют проигрывать звуковые файлы без звуковой карты и, теоретически, уменьшать наводки.

**Variable bitrate** – переменная скорость передачи битов.

**Volume** – громкость, объем.

**VST** – формат подключаемых модулей, разработанный компанией Steinberg.

**WAV** (сокращение от Waveform) – метаформат звуковых файлов для ОС Windows, закодированных посредством Waveform методов. Примененный метод записывается в заголовке файла,



вместе со своими параметрами (частота, разрядность). Именно поэтому WAV является не форматом, а метаформатом, так как допускает использование любого кодека. Применяется с первых версий ОС Windows.

**Waveform** (форма волны, сигнала) – класс методов кодирования аналогового сигнала, в которых не используются никакие дополнительные сведения о характере сигнала. Поэтому отличаются простотой реализации и универсальностью. К этому классу относятся PCM, DPCM, ADPCM.

**Wave shape** (форма волны) – форма волны элементарного сигнала, воспроизводимого генератором. Самые известные формы волн: sawtooth (пилообразная), pulse (пульсирующая), square (квадратная), triangle (треугольная), sine (синусоидальная), noise/random (шум/случайная).

**WMA** (Windows Media Audio) – технология кодирования (сжатия) звука для компьютерных программ.

**Woofers** – большой динамик в акустической системе, предназначенный для воспроизведения низких частот.

**Wow and Flutter** – детонация (воспроизводимого) звука, обусловленная медленными (Wow) и быстрыми (Flutter) колебаниями скорости в аппаратах записи и воспроизведения.

**XLR** – обозначение трехконтактного разъема, обычно используемого в профессиональной видеоаппаратуре. Часто называют разъемом Canon.

**XRC** (Extended Resolution CD) – формат аудио на CD от компании JVC, аналогичный HDCD.

## Приложение 2

### Глоссарий по лингвистической обработке речи

**Акустическая составляющая звука** (от греч. *akustikos* – слуховой) – воспринимаемые на слух физические параметры звуковой волны. Акустически звук речи представляет собой колебательные движения, передаваемые воздушной средой. Физические параметры звуковой волны могут быть измерены. Они коррелируют с воспринимаемыми на слух свойствами звука. Он может быть высоким и низким (тон, высота голоса), сильным и слабым (громкость, сила звука), высокого тембра и низкого и т. д.

**Акустические параметры** (от греч. *akustikos* – слуховой) – физические свойства звуковой волны, относящиеся к слуховому восприятию, например, акустическая сторона звуков речи.

**Акустический** (от греч. *akustikos* – слуховой) – относящийся к слуховому восприятию.

**Аллофон** (от греч. *allos* – иной, другой и *phone* звук) – звук, который в потоке речи изменил какие-то свои характеристики под влиянием окружающих звуков.

**Аллюзия** – намек на известный исторический, легендарный или бытовой факт, который создает обобщенный подтекст, отсылка в тексте к другим событиям, как правило, известным всем носителям из опыта – из так называемых фоновых знаний.

**Анафорические связи в тексте** – отношения между частями текста (между словами, высказываниями), при которых в смысл одного слова, высказывания входит отсылка к другому слову, высказыванию (экспертиза 13).

**Анафорическое употребление местоимений** – употребление местоимений (например, он, она, оно, они, этот и др.), смысл которых понятен только в определенном контексте.

**Артикуляторный фокус** звука – основное место образования звука в артикуляторном тракте (место наибольшей напряженности в артикуляторном тракте при производстве звука). Является одной из характеристик согласных звуков как звуков достаточно компактных по артикуляторным движениям.

**Артикуляционные характеристики (признаки) звука** – характеристики, обусловленные работой органов речи. Для русских гласных – это подъем, ряд, лабиализация, для согласных – глухость и звонкость, место и способ образования, твердость и мягкость.

**Артикуляция** (от лат. *articulatio, articulare* членораздельно выговаривать) – движение органов речи. Каждый звук речи имеет свои артикуляционные характеристики и поэтому отличается от других звуков. Речь – непрерывная смена артикуляций. Одна речевая поза сменяется другой, а это достигается перемещениями языка спереди назад, сверху вниз, движениями губ и т. п.

**Аутентификация** – процедура проверки правильности введенной пользователем регистрационной информации (например, для входа в систему).

**Аутентичность** – тождество одного (текста) другому.

**Аффриката** (от лат. *Affricata* – притертая) – согласные звуки, которые имеют сложную, неоднородную во времени, артикуля-

торную природу: при их производстве единый комплекс артикуляторных движений объединяет фазы смычки, размыкания смычки и щель, характерную для щелевых согласных. Поэтому аффрикаты иногда называют также смычно-фрикативными согласными.

**Боковой (латеральный) звук** — один из типов согласных по способу образования, артикуляционная характеристика звука. При образовании такого звука передняя часть языка плотно прижата к небу, но воздушная струя не преодолевает преграду, а свободно выходит через опущенные боковые края языка.

**Бранные слова, брань** — грубые, оскорбительные слова, ругань.

**Буквальный** — точно соответствующий чему-нибудь, дословный, например: буквальное воспроизведение; о значении, смысле слова: прямой, непереносный.

**Вариант произношения** — (или произносительный, фонетический вариант) — различия в звучании слов и словосочетаний, которые определяются разным произнесением звуков, разным звуковым составом, изменением места ударения или комбинацией этих типов различий.

**Веляризация (велярный согласный)** (от лат. *Velum* — завеса) — вид дополнительной артикуляции, когда задняя часть спинки языка сближается с мягким небом. Эта конфигурация артикуляторного тракта характерна для заднеязычных согласных, поэтому их иногда называют велярными согласными. В результате веляризации согласные (не заднеязычные) приобретают специфическую тембральную окраску.

**Вербальная (словесная) форма сведений** — такая форма, в которой сведения даны в виде цепочки взаимосвязанных высказываний; скрытая вербальная форма — сведения выражены словесно, непрямо, не непосредственно, подразумеваются.

**Взрыв** — воспринимаемый человеком толчок воздуха, который образуется при очень быстром, практически мгновенном раскрытии смычки. Характерен для произнесения смычно-взрывных согласных звуков.

**Высказывание** — единица речи, сообщение, обладающее смысловой целостностью. Иногда этот термин употребляют вместо термина «предложение». Но предложение как единица языка имеет формальную сторону, а как единица речи — содержательную сторону. Высказыванием считают только содержательную сторону предложения.

**Высота звука** — воспринимаемая человеком высота звуков зависит от частоты колебаний голосовых связок, что в свою очередь зависит от степени их натяжения. В русском языке благодаря повышению и понижению голоса (т. е. изменению тона) меняется интонация.

**Глайд** — (от англ. *glide* — скольжение) — в русской фонетике звучание, возникающее на промежуточном участке перехода от согласного звука к гласному.

**Голос** — воспринимаемые ухом акустические колебания, которые образуются в артикуляторном тракте.

**Голосовые связки** — эластичные образования, расположенные с правой и с левой стороны гортани и натянутые спереди назад. Пространство между голосовыми связками называется голосовой щелью. Голос (тон) возникает в результате периодических колебаний голосовых связок под давлением выходящего из легких воздуха, при этом голосовые связки сближаются и натягиваются.

**Грамматическая оформленность слова** — совокупность грамматических признаков, позволяющих отнести слово к определенной части речи.

**Губная артикуляция** — один из типов артикуляции согласных. При образовании губного звука преграда на пути воздушной струи создается при помощи губ.

**Дефиниция** — определение, толкование понятия, слова.

**Диалект (говор)** (от греч. *dialektos* — говор, наречие) — разновидность общенародного языка, употребляемая ограниченным числом людей, связанных территориальной (территориальный диалект), социальной (социальный диалект), профессиональной (профессиональный диалект) общностью.

**Дистрибуция** (от лат. *distributus* — распределенный) — описание возможностей и ограничений в сочетаемости фонетических единиц разного уровня друг с другом.

**Дифференциальный признак** — такой артикуляторный или акустический признак фонемы, который позволяет отличить противопоставленные фонемы друг от друга.

**Долгий (двойной) согласный** — для всех согласных, кроме взрывных, это более длительное, чем обычно, произнесение звука. Взрывные звуки воспринимаются как долгие (двойные), когда произносятся с большим напряжением, чем обычно, а также с большей длительностью смычки (затвора).

**Долгота, длительность звучания звука** (количественная характеристика) — время звучания звука.

**Дрожащий звук (вibrант)** — один из типов согласных по способу образования, артикуляционная характеристика звука. При образовании такого звука воздушная струя встречает препятствие-вибратор в виде дрожащего кончика языка, один или несколько раз слегка прикасающегося к небу.

**Закрытые гласные** — гласные звуки верхнего подъема, т. е. такие звуки, при артикуляции которых спинка языка занимает в полости рта самое высокое положение.

**Звук речи** — минимальная, неделимая единица звучащей речи. Рассматривается с акустической, артикуляционной и смысловоразличительной сторон.

**Звучание** — воспринимаемое слуховой системой человека колебание воздуха.

**Звучащая речь (слитная речь)** — конкретное говорение, протекающее во времени и облеченное в звуковую форму. В звучащей речи выделяются интонационно-неделимые единицы (синтагмы), ритмические единицы (фонетические слова), произносительные единицы (слоги) и минимальные единицы (звуки).

**Знак, символ** — соединение определенного смысла и определенного способа его выражения, которые называются в семиотике означаемым и означающим. Языковой знак — это единица языка или комбинация единиц языка, которые заменяют или указывают на какую-либо внеязыковую сущность — предмет, свойство, отношение, событие, положение дел и т. п.

**Значение** — содержание языкового знака для всех членов данного языкового сообщества на время действия договоренности об использовании этого знака в качестве средства передачи информации.

**Идиоматичность** — свойство единиц языка, состоящее в неразложимости их значений на значения составляющих их единиц.

**Импликация** — в логике: операция, образующая сложное высказывание из двух высказываний, посредством логической связки, соответствующей по смыслу союзу «если,.. то».

**Инвективная лексика** — (1) инвективная и (2) неинвективная лексика: (1) предполагает намерение оскорбить или унижить адресата или третье лицо, (2) является экспрессивной (содержит в себе негативную оценку и/или эмоционально-экспрессивный

компонент), но такого намерения не предполагает. К первой группе относятся слова и выражения, употребление которых в общении нарушает нормы общественной морали. Это могут быть как внелитературные слова, взятые из жаргонов, диалектов или просторечия, так и вполне литературные. Однако употребление литературных слов типа подлец, мерзавец по отношению к конкретной коммуникативной ситуации противоречит нормам общественной морали в не меньшей степени. Инвективу в узком смысле слова можно определить как способ существования словесной агрессии, воспринимаемый в данной социальной (под)группе как резкий или табуированный.

**Индекс артикуляции** — параметр, связанный с оценкой проблем распознавания речи, воспринимаемой непосредственно, предложен Френчем и Стейнбергом. Ими предположено, что разборчивость речи пропорциональна средней разнице между пиковыми уровнями речи и уровнями маскирующего шума (шума помехи) в 20 полосах частот, выбранных исходя из их равноценного вклада в разборчивость речи. В диапазоне частот приблизительно от 200 до 6 000 Гц. Уровни речи в каждой из этих полос имеют динамический диапазон около 30 дБ. Для расчета индекса артикуляции используют категории условных эквивалентных уровней речи, различающихся на 6 дБ.

**Интегральный признак** — такой артикуляторный или акустический признак фонемы, который не участвует в противопоставлении ее другим фонемам.

**Интерпретация** — истолкование, раскрытие смысла, содержание чего-нибудь.

**Интонация** — характеристика звучащей речи, которая создается такими речевыми средствами, как тон (высота голоса), темп речи, ее интенсивность (громкость), а также тембр. Интонация является существенным признаком предложения, одним из средств его грамматической оформленности (интонация законченная, незаконченная); модальности, целенаправленности (интонация сообщения, вопроса, побуждения); выражения синтаксических отношений между частями предложения (интонация перечисления, сопоставления, пояснения и т. д.); указания на его эмоциональную окраску (восклицательная интонация).

**Инфинитив (неопределенная форма) глагола** (от лат. *infinitus* — беспредельный, неопределенный) — неспрягаемая форма гла-

гола, обозначающая действие вне его связи с субъектом, безотносительно к лицу, числу, времени, наклонению, и имеющая только постоянные морфологические признаки: вид, возвратность, переходность.

**Информация** (языковая) — содержание языковых единиц и образуемых ими речевых произведений.

**Ирония, иронические слова, ироническое употребление** — тонкая, скрытая насмешка, слова. Заключается в употреблении наименования (или целого высказывания) в смысле, прямо противоположном буквальному. Ирония выявляется на основе контекста или фонового знания, исключающих возможность буквального понимания сказанного (написанного).

**Историзмы** — слова, выражения, вышедшие из активного употребления по причине того, что исчезли или стали неактуальными обозначаемые ими понятия; относятся к пассивной лексике.

**Каламбур** — игра слов, намеренное соединение в одном контексте двух значений одного и того же слова или использование сходства в звучании разных слов с целью создания, как правило, комического эффекта.

**Качественная редукция** — вид редукции, изменение качества гласного звука в безударных слогах, т. е. потеря им характерных артикуляционных признаков. В результате такой редукции звуки перестают различаться и утрачивают смысловозначительную функцию. Качественной редукции противопоставляется количественная редукция.

**Коартикуляция** (от лат. *coarticulare* — артикулировать совместно) — производство артикуляторных движений, необходимых для порождения нескольких подряд идущих звуков одновременно.

**Коммуникативное намерение, коммуникативная установка** — цель говорящего, пишущего.

**Коммуникативная функция языка** — способность языковой системы производить средства передачи информации — речевые сообщения.

**Коннотация** — оценочная, эмоциональная или стилистическая окраска слова или выражения, дополняет объективное значение слова или выражения ассоциативно-образным представлением, коннотация зависит от культурно-национального мировоззрения.

**Континуальность** речи (от лат. *continens* — непрерывный) — одна из основных особенностей звучащей речи, заключающаяся в том, что процесс артикуляции в промежутках между паузами протекает непрерывно, при этом артикуляторные органы вступают в сложные и иногда параллельные взаимодействия друг с другом.

**Контекст** (от лат. *contextus* — тесная связь, соединение) — законченный в смысловом отношении отрезок письменной речи (текста), дающий возможность точно установить значение отдельного входящего в него слова; условия употребления данной языковой единицы в речи (языковое окружение, а в широком смысле также ситуация речевого общения).

**Корреляция** (от позднелат. *correlatio* — соотношение) — взаимное соответствие, взаимосвязь и взаимообусловленность каких-либо элементов. Корреляция выступает основным системообразующим фактором для языковой системы, обуславливает ее открытость и целостность.

**Крылатые слова, выражения** — устойчивые изречения, вошедшие в язык из определенных литературных, публицистических, научных источников или созданные на их основе, вошедшие в речь из средств массовой информации, а также высказывания реальных исторических лиц, которые получили широкое распространение и общеизвестность.

**Культура речи** — владение нормами литературного языка в его устной и письменной форме. Позволяет в любой ситуации общения использовать языковые средства с максимальным эффектом при соблюдении этики общения; область языкознания, которая призвана решать проблемы норм речи, разрабатывать рекомендации по умелому пользованию языком.

**Лабиялизация** (от лат. *labrum* — губа) — активная работа губ при произнесении гласного звука. Форма губ и их движения влияют на качество звука.

**Лексика, лексический строй языка** — сторона языка, представленная лексическими единицами, словами и фразеологизмами в их лексическом значении.

**Лексикология** (от греч. *lexicos* — словесный, словарный и *logos* учение) — раздел языкознания, занимающийся изучением словарного состава языка, единицей которого является слово.

**Литературный язык** — форма исторического существования национального языка, принимаемая его носителями за образцовую; исторически сложившаяся система общеупотребительных

языковых элементов, речевых средств, прошедших длительную культурную обработку в текстах (письменных и устных) авторитетных мастеров слова, в устном общении образованных носителей национального языка. Это язык официально-деловых документов, школьного обучения, письменно-бытового общения, науки, публицистики, художественной литературы, всех проявлений культуры, выражающихся в словесной форме. Основными признаками национального литературного языка являются его тенденции к всенародности или общенародности и нормативность. Кроме литературного языка, существуют диалекты, просторечие, социальные и профессиональные жаргоны.

**Матерщина, матерщинные слова, матерные слова** — неприличная брань.

**Матизмы** — матерные слова.

**Метафора, метафорический** — образное сравнение, уподобление одного предмета, явления, другому, вообще образное сравнение.

**Морфема** (от греч. *morphe* — форм) — минимальная значимая часть слова. Морфемы делятся на корневые и некорневые (аффиксы). К морфемам относятся корни, приставки, формо- и словообразовательные суффиксы, постфиксы и окончания.

**Неинвективная лексика** — лексика, которая является экспрессивной (содержит в себе негативную оценку и/или эмоционально-экспрессивный компонент), но не содержит, не предполагает намерения оскорбить или унижить адресата. Важно помнить, что употребление литературных слов типа подлец, мерзавец по отношению к конкретной коммуникативной ситуации так же, как и при употреблении инвективной лексики, противоречит нормам общественной морали.

**Нейтральная лексика** — лексика, стилистически не маркированная, в словарях не снабжается специальными пометами.

**Непристойные слова** — это употребление слов, которые в момент опубликования статьи большинством читателей считаются неприличными, недостойными того, чтобы быть напечатанными, хотя, возможно, и могущими быть произнесенными в определенной ситуации. В российской практике непристойность связана прежде всего с сексуальными понятиями — грубыми названиями гениталий, полового акта, половых отклонений и проч.

**Номинация** — именование, называние как процесс или ре-

зультат.

**Носитель языка** — человек, владеющий тем или иным языком, признающий его родным.

**Носовой (назальный) звук** — один из типов согласных по способу образования, артикуляционная характеристика определенных звуков. При образовании такого звука органы речи создают преграду, но воздушная струя не преодолевает ее, а свободно проходит через нос.

**Обиходная лексика, обиходный язык** — повседневная, привычная, существующая в обиходе.

**Окказионализмы, окказиональные слова** — индивидуальные неологизмы.

**Омонимы** — слова, совпадающие по различным характеристикам, из которых определяющей является звучание, но совершенно разные по лексическому значению.

**Омофоны** (от греч. *homos* — одинаковый и *phone* — звук) — слова, которые произносятся одинаково, но различаются в написании.

**Органы артикуляции (органы речи, речевой аппарат)** — различные части человеческого тела, участвующие в образовании звуков речи. Среди них выделяются активные (подвижные) органы речи, какими являются, например, язык и губы, и пассивные, неподвижные, служащие опорой для активных органов, например, зубы и твердое небо. Струю воздуха образуют диафрагма, легкие, бронхи, трахея.

**Оскорбление** — это унижение чести и достоинства другого лица, выраженное в неприличной форме. В отличие от клеветнических сведений, которые должны быть заведомо ложными, правдивость или ложность сведений, распространяемых при оскорблении, значения не имеет.

В практике принято выделять определенные разряды слов литературного языка и народно-разговорной речи, использование которых в отношении определенного лица (прежде всего, физического), как правило, является оскорбительным.

**Палатальная артикуляция** (от медицинского термина лат. *palatum* — твердое небо) — артикуляция звука с использованием твёрдого неба в качестве пассивного органа артикуляции.

**Паронимия, паронимы** — однокоренные слова одной части речи, имеющие сходство в звучании, различающиеся своими значениями.

**Пауза** (лат. *pausa* от греч. *pausis* — прекращение) — временная

остановка звучания, разрывающая поток речи, выполняющая различные функции.

**Переносное значение** — производное лексическое значение слова, связанное с основным лексическим значением (метонимической, метафорической, функциональной общностью или ассоциативными связями).

**Перцептивная функция** (от лат. *perceptio* — восприятие) — способность звука языка отождествлять языковые единицы — слова и морфемы.

**Подтекстовая форма подачи информации** — такая, при которой информация не содержится в самом тексте, но легко «извлекается» из него слушателем.

**Просодия** (от греч. *prosodikos* — относящийся к ударению) — фонетические свойства речи, которым, как правило, для своей реализации необходимы большие, чем звук, сегменты (отрезки) речевого потока. Синонимичен термину суперсегментные характеристики.

**Просторечие** — разновидность языка, в которой используются средства, выходящие за пределы норм литературного языка. Не имеет строго определенных норм. В отличие от диалектов употребление просторечий не ограничено территориально.

**Распознавание речи** (*speech recognition*) — процесс анализа человеческой речи с целью выделения отдельных фонем, слов предложений и в конечном счете переводе аналогового сигнала в связанный текст.

**Редукция** (от лат. *reduco* — отводить назад) — изменение артикуляционных характеристик гласных звуков, вызванное их безударностью. Различают количественную редукцию (при которой сокращается время произнесения звука) и качественную редукцию (при которой звук теряет свойственные ему артикуляционные характеристики).

**Резонатор** — физическое тело или некоторый объем воздуха, ограниченный формой и размером резервуара, в котором этот воздух находится, порождающие явление резонанса.

**Речевая акустика** — раздел общей акустики, изучающий физическую структуру речевого сигнала, связанную с ней физиологию речевого производства и восприятия речи.

**Речь** — индивидуальный и конкретный результат функционирования языка. Необходимо отличать от языка, который более абстрактен, являясь системой чисто лингвистических отношений.

**Ритм** (речевой) — регулярное повторение сходных и соизмеримых речевых единиц.

**Ритмика речи** — воспринимаемое человеком чередование ударных и безударных слогов в речевом потоке. Специальным образом упорядоченное чередование ударных и безударных слогов является основой стихотворного ритма.

**Ритмическая структура, ритмика слова** — описание строения фонетического слова как последовательности слогов ударных и безударных.

**Риторика** (от греч. *rhētorikē* — ораторское искусство) — теория красноречия, правила построения выразительной речи во всех областях речевой деятельности.

**Риторический вопрос** — предложение, вопросительное по структуре, но передающее, как и повествовательное предложение, информацию о чем-либо. Информация в риторическом вопросе всегда связана с выражением различных экспрессивно-эмоциональных значений.

**Сведения** — тексты, содержащие описание (и оценку) тех или иных событий или их отдельных компонентов. Они могут быть фактологическими и оценочными, истинными и ложными.

**Сегментация** — членение речевого потока по определенным принципам.

**Семантика** (от греч. *semantikos* — обозначающий) — раздел языкознания, изучающий значение лексических единиц (слов и выражений) и изменение этих значений.

**Синтез речи** (*speech synthesis*) — процесс создания звуков, имитирующих человеческий голос.

**Слово** — основная единица языка, лексическая единица. Выражает понятие о предмете, процессе, явлении, их свойствах или отношениях между ними. Обладает совокупностью признаков: фонетической оформленностью, грамматической оформленностью и фразеологичностью значения.

**Словосочетание** — синтаксическая единица, представляющая собой соединение двух или более знаменательных слов на основе подчинительной связи.

**Смысл, значение** — содержание знакового выражения; мысль, содержащаяся в словах (знаках, выражениях).

**Смычка, затвор** — действия органов речи, направленные на то, чтобы полностью перекрыть путь воздушной струе. В результате преодоления смычки образуются смычно-взрывные, а также

смычно-щелевые (аффрикаты) согласные звуки.

**Сонорный согласный** (от лат. *sonus* – звук) – звонкие согласные звуки, в составе которых голоса (тона) больше, чем шума. Сонорные согласные, в отличие от других звонких, не имеют пары среди глухих согласных, т. е. являются непарными звонкими согласными.

**Социолингвистика** – лингвистическая дисциплина, которая изучает особенности функционирования языка в обществе.

**Стиль речи** – совокупность языковых особенностей (лексических, грамматических, фонетических), характерных для разных ситуаций общения, например, в мире науки (научный стиль речи), в деловых кругах (официально-деловой стиль речи), в быту (разговорный стиль речи) и т. д.

**Табуированные слова** – слова, запрещенные к употреблению в общественном месте и в публичной речи; ориентированы на говорящего.

**Текст** (от лат. *textum* – связь, соединение) – высказывание, воспроизведенное на письме или в печати.

**Тембр, тембральная окраска речи** – специфическая, воспринимаемая человеком характеристика звучащей речи, которая зависит частично от физических параметров речевого аппарата (низкий, хриплый тембр, высокий пронзительный голос и т. п.), частично регулируется говорящим за счет особых изменений состояния органов речи (в основном в связи с разным эмоциональным состоянием в момент речи).

**Темп речи** (от итал. *tempo*, которое происходит от лат. *tempus* – время) – скорость произнесения речевых единиц разного размера (чаще всего слогов, иногда звуков или слов). Темп речи может быть вычислен двумя способами: числом слогов или звуков, или слов, произносимых в единицу времени (например, в 1 секунду), или средней длительностью (долготой) звучания речевой единицы (на определенном отрезке звучания речи).

**Термин** (от лат. *terminus* – предел, граница, пограничный знак) – слово или словосочетание, точно называющее какое-либо понятие, применяемое в науке, технике, искусстве. Различаются термины общепонятные и узкоспециальные.

**Тон** (от греч. *tonos* – натяжение, напряжение):

– голос. Звучание, образуемое в гортани колебанием приближенных друг к другу напряженных голосовых связок под давлением выдыхаемого воздуха. С помощью тона образуются

гласные звуки, тон (наряду с шумом) участвует в образовании звонких согласных;

– высота голоса. Воспринимаемая человеком высота звуков, которая зависит от частоты колебаний голосовых связок, что, в свою очередь, зависит от степени их натяжения. В русском языке благодаря повышению и понижению голоса (т. е. изменению тона) меняется интонация.

**Транскрипция** (от лат. *trans* – предлог через и *scribo, scriptum* писать) – специальный способ записи речи в полном соответствии с ее звучанием. Для русского языка используются две системы транскрипции: основанная на латинице и основанная на русском алфавите (кириллическая). Транскрипционная запись звучащей речи обычно заключается в квадратные скобки – [ ].

**Универсалии языковые** – закономерности языкового строения, общие для всех или для большинства языков мира.

**Уничжительные слова** – слова, образованные при помощи специальных суффиксов, имеют оттенок презрительности.

**Фольклор** (от англ. *folk* – народ) – народное творчество (поэзия, музыка, танцы, резьба и т. п.).

**Фонация** (от греч. *phone* – звук) – процесс производства звуков.

**Фонема** (от греч. *phone* – звук) – кратчайшая звуковая единица, служащая для различения слов и их форм, другими словами, звук речи в позиции, где полностью проявляются его артикуляционные характеристики.

**Фонетика** (от греч. *phonetike*) – раздел языкознания, изучающий артикуляционные, акустические свойства человеческой речи.

**Фонетическая система** – описание звуковой стороны речи как одной из систем языка.

**Фонетические (звуковые) законы** – регулярно совершающиеся в современном языке или в истории языка фонетические (звуковые) изменения. Действующие в языке звуковые законы определяют фонетическую систему языка. Языковые фонетические законы в отличие от математических или природных – абсолютны только для конкретного языка в определенный период его развития. Языковые законы имеют исключения, поскольку последовательность их проявления зависит от условий их осуществления в языке.

**Фонетическое слово** – самостоятельное слово языка с примы-

кающими к нему служебными словами, объединенные одним ударением.

**Цитата** — точная дословная выдержка из какого-нибудь текста, высказывания. Цитаты по правилам русской пунктуации заключаются в кавычки, при цитировании указывается источник цитаты (автор, произведение). Цитирование может быть прямым и косвенным. При прямом цитировании указываются автор, произведение, а затем сама цитата. При косвенном цитировании автор может прямо не указываться, а цитата вводится в текст следующими словосочетаниями «как говорил классик», «как хорошо сказано в таком-то произведении» и т. п. Непрямое анонимное (без названия имени автора) цитирование возможно лишь в том случае, когда цитата хорошо известна всем образованным носителям русского языка и представляет собой либо так называемое крылатое выражение, либо афоризм.

**Частота основного тона** — базовая частота колебаний голосовых связок.

**Шум** — звучание, создаваемое воздушной струей при преодолении препятствий, образуемых артикулирующими органами (органами речи). Шум бывает импульсный (шумовой импульс — взрыв — возникает при резком раскрытии смычки) и турбулентный (шум трения воздушной струи, вызванный сужением артикулирующих органов, образующих на пути воздушной струи узкую щель).

**Щелевой (или фрикативный) звук** — один из типов согласных по способу образования, артикуляционная характеристика звука. При образовании такого звука преграда на пути воздушной струи представляет собой щель, образованную органами речи (например, губами), через которую с усилием проходит воздух. Такие звуки иногда называют длительными, потому что их можно тянуть.

**Эвфемизм** — слово или выражение, заменяющее другое, неудобное для данной обстановки или грубое, непристойное.

**Язык (физ.)** — орган человека, расположенный во рту, который используется и для производства звучащей речи (артикуляции).

**Языковая единица** — единица языка: звук, морфема, слово, словосочетание, предложение. Не следует смешивать с понятием лексическая единица.

**Языковая норма (норма речи)** — то, как принято говорить и пи-

сать в данном обществе в данное время. Она — регулятор правильности литературного языка и его устойчивости. Норма определяет, что правильно и что неправильно, рекомендует одни языковые средства и способы выражения как «законные» и отвергает другие.

**Языкознание, лингвистика, языковедение** — наука о языке. Традиционно сложилось следующее разделение языкознания:

- дисциплины о внутреннем строении языка (фонетика и фонология, грамматика, подразделяющаяся на синтаксис и морфологию, лексикологию, семантику, стилистику и др.);
- дисциплины об историческом развитии языка;
- дисциплины о функционировании языка в обществе;
- дисциплины, занимающиеся вопросами строения и функционирования языка, которые находятся как бы на стыке наук (психологии и языкознания);
- прикладные лингвистические дисциплины, например, экспериментальная фонетика.



## Приложение 3

Некоторые модели 24-битных звуковых плат для компьютеров (РС).

№№ п.п.	Фирма-производитель	Интернет-адрес	Основные модели	Особенности
1.	Aardvark	<a href="http://www.aardvarkpro.com">www.aardvarkpro.com</a>	Direct Pro 24/96 Direct Pro LX6	24/96, MIDI Port
2.	AudioTrack	<a href="http://www.audiotrack.net">www.audiotrack.net</a>	Prodigy 192	24/192, STAC9460, контролер VIA/IC Ensemble Envy24HT, кодек Sigmatel, Sigmatel ST9460 внешний блок, 24/96
3.	CreamWare	<a href="http://www.creamware.de">www.creamware.de</a>	Luna 2496 DSP	внешний блок, 24/96
4.	Creative Labs	<a href="http://www.craef.com">www.craef.com</a> ( <a href="http://www.soundblaster.com">www.soundblaster.com</a> )	SB Audigy (Platinum) Audigy Platinum eX	6.1, 24/192, (внешний блок), АЦП Philips UDA1361, ЦАП Crystal CS4382
5.	Echo Digital Audio	<a href="http://www.echoaudio.de">www.echoaudio.de</a>	Mia 24/96 Mona 24/96	USB (внешний блок), 5.1, 24/96, АЦП Philips UDA 1361TS, ЦАП Philips UDA 1328T
6.	Ego System	<a href="http://egosys.net">egosys.net</a>	Waveternal 2496	кодек АКМ АК4528, внешний блок, АКМ АК5393, DSP Motorola 5630L, 24/96, кодек АКМ АК4524VF
7.	Frontier design group	<a href="http://www.frontierdesign.com">www.frontierdesign.com</a>	Waveternal 192X	дочерняя плата, 24/96, 24/192, внешний модуль
8.	Hoontech	<a href="http://www.hoontech.com">www.hoontech.com</a>	DSP 24 МКП	дочерняя плата, контролер IC Ensemble Envy24, кодек дек АКМ АК4524
9.	Lynx Technology MIDIMan	<a href="http://www.lynxstudio.com">www.lynxstudio.com</a>	lynxONE lynxTWO	24/96, 2 MIDI Port, 24/192, Crystal CS4396
10.	MIDIMan	<a href="http://www.midiman.ru">www.midiman.ru</a>	Audiophile 2496	24/96, контролер IC Ensemble Envy24, кодек АКМ АК4528VF, внешний блок, 24/96
11.	SEK'D	<a href="http://www.sekd.com">www.sekd.com</a>	Delta 66	внешний модуль, контролер IC Ensemble Envy24, кодек TerraTec Electronic
12.	TerraTec Electronic	<a href="http://www.terratec.de">www.terratec.de</a>	Prodiff 88 DMX 6 fire 24/96 EVX 2496	дек АКМ АК4524

## Приложение 4

Фирмы-разработчики программного обеспечения для цифровой обработки звука и речи и их Интернет - адреса.

№№ п.п.	Наименование программы	Фирма-разработчик	Адрес разработчика	Доступная версия <sup>1</sup>	Примечание
<b>I. Звуковые редакторы</b>					
1.	Acoustic	Acoustic	<a href="http://www.acoustic.com">www.acoustic.com</a>	0.9	Б <sup>2</sup>
2.	A Wave Studio	FMI-software	<a href="http://www.fmiisoft.com">www.fmiisoft.com</a>	8.2	
3.	ASIA	J. Arditti, A. Shechter	н/д	2.12	
4.	Audacity	Sourceforge	<a href="http://audacity.sourceforge.net">audacity.sourceforge.net</a>	1.1	Б
5.	Audio Edit Deluxe	Mystik Media	<a href="http://audioedit.mystikmedia.com">audioedit.mystikmedia.com</a>	1.7	
6.	Audio Suite	Glawing Coast Technology	<a href="http://www.glawingcoast.co.uk">www.glawingcoast.co.uk</a>	4.20	
7.	Cool Edit pro / Cool 2000	Syntrillium Software	<a href="http://www.syntrillium.com">www.syntrillium.com</a>	2.0 / 1.1	
8.	Gold Wave	Gold wave Inc	<a href="http://www.goldwave.com">www.goldwave.com</a>	4.26	
9.	SEA	G.Paven and Nauta - r.c.s.	<a href="http://www.nauta-rcs.it">www.nauta-rcs.it</a>	1.02	
10.	Signal Scope	Casterra consulting	<a href="http://www.casterra.com">www.casterra.com</a>	4.0	
11.	Sound Edit	Macromedia	<a href="http://www.macromedia.com">www.macromedia.com</a>	1.6	
12.	Sound Forge	Sonic Foundry	<a href="http://www.sonicfoundry.com">www.sonicfoundry.com</a>	6.0	
13.	Tsunami Pro	Black Diamond Sound System	<a href="http://www.blackdiamondsound.com">www.blackdiamondsound.com</a>	1.4	
14.	Wave Flow	X. Citrac	<a href="http://sagat.hypertmart.net/wave-flow.htm">sagat.hypertmart.net/wave-flow.htm</a>	4.5	
15.	Wave Lab	Steinberg Media Technology	<a href="http://www.steinberg.net">www.steinberg.net</a>	4.0	
16.	Mac the Score		<a href="http://www.chanml.com">www.chanml.com</a>	4.0	для Mac
<b>II. Компьютерная обработка речи</b>					
1.	CSL (Computerized Speech Lab)	Kay Elemetrics Corp.	<a href="http://www.kayelemetrics.com">www.kayelemetrics.com</a>	Model 4300	

2.	CSRE (Computerized Speech Research Environment)	Avaaz Innovations	<a href="http://www.avaaz.com/researchresources/csre.htm">www.avaaz.com/researchresources/csre.htm</a>	4.5
3.	Dr. Speech	Tiger DRS Inc.	<a href="http://www.drspeech.com">www.drspeech.com</a>	4
4.	E.A.R. (Edit Audio in Realtime)		<a href="http://www.icicomp.com/paul/dsp/program">www.icicomp.com/paul/dsp/program</a>	0.6a
5.	LingWaves		<a href="http://www.lingcom.de/lingfish">www.lingcom.de/lingfish</a>	
6.	PRAAT	P.Boersma, D. Weenink, University of Amsterdam, Nitherland	<a href="http://www.praat.org">www.praat.org</a>	4.026
7.	SA (Speech Analyzer)	SIL International – Summer Institute of Linguistics	<a href="http://www.sil.org/computing/speechtools/speechanalyzer.htm">www.sil.org/computing/speechtools/speechanalyzer.htm</a>	2.4
8.	SFS (Speech Filing System)	Mark Huckvale University College	<a href="http://www.phon.ucl.ac.uk/resource/sfs">www.phon.ucl.ac.uk/resource/sfs</a>	4.33
9.	SIS	Центр речевых технологий, Россия	<a href="http://www.speechpro.ru">www.speechpro.ru</a>	5
10.	Speech Prism Pro	Language Vision	<a href="http://www.lanvision.com">www.lanvision.com</a>	
11.	Speech Station 2	Sensimetrics Corp.	<a href="http://www.sens.com">www.sens.com</a>	2
12.	Transcriber SB	Центр речевых технологий, Россия	<a href="http://www.speechpro.ru">www.speechpro.ru</a>	
13.	Transcriber	C. Barras	<a href="http://www.etcn.fr/qip/Projets/Tranpcriber">www.etcn.fr/qip/Projets/Tranpcriber</a>	1.44
14.	Transcriber	Mississippi State University	<a href="http://www.isip.msstate.edu">www.isip.msstate.edu</a>	
15.	Vis (Voice Identification System)	A. Новосельский, Украина	-	2.0
16.	WaveSurfer	K. Sjolander, J. Beskov	<a href="http://www.speech.kth.se/wavesurfer">www.speech.kth.se/wavesurfer</a>	1.4.2
17.	Win CECIL	University of Washington (Summer Institute of Linguistics)	<a href="http://www.sil.org/computing/speechtools/softdev2/Cecil2.htm">www.sil.org/computing/speechtools/softdev2/Cecil2.htm</a>	2.2
18.	WinPitch	Pitch Instruments	<a href="http://www.winpitch.com">www.winpitch.com</a>	1.9.2
19.	WinSal-V (Speech Audio Lab)	Media Enterprise	<a href="http://www.media-enterprise.de/engl">www.media-enterprise.de/engl</a>	

20.	ISA (Intelligent Speech Analyzer)	R. O. Toivonen	<a href="http://www.saunalahti.fi/~pitchsys">www.saunalahti.fi/~pitchsys</a>		для Mac
21.	Sound Score	GW Instruments	<a href="http://www.gwinst.com">www.gwinst.com</a>		для Mac
<b>III. Спектральный анализ</b>					
1.	Analyzer 2000	BrownBear Software	<a href="http://www.brownbear.de">www.brownbear.de</a>	5.0	
2.	DAQARTA	Interstellar Reseach	<a href="http://www.dagarta.com">www.dagarta.com</a>	2.1	
3.	Echo Filter	CompuTec	<a href="http://www.computecsa.co.za/echofilter">www.computecsa.co.za/echofilter</a>	3.0	2.0 - Б
4.	FFT properties	Janez Makovsek	<a href="http://www.regsoft.com">www.regsoft.com</a> ; <a href="http://www.teemath.com">www.teemath.com</a>	3.5	
5.	FFTDSP	Mick Cook	<a href="http://www.af9y.com">www.af9y.com</a>	4.2	
6.	HPW Works	HP Widmer	<a href="http://www.hpwworks.com">www.hpwworks.com</a>	2.70	
7.	Micro LAB	PS Digital Equip. Electr.	<a href="http://www.psdigital.com.br">www.psdigital.com.br</a>		
8.	Sample Champion	PureBits	<a href="http://www.purebits.com">www.purebits.com</a>	2.6	
9.	ScopeDSP	Iowegian	<a href="http://www.iowegian.com">www.iowegian.com</a>	3.6	
10.	SigView	G. Obradovic	<a href="http://www.sigview.com">www.sigview.com</a>	1.7	
11.	Sonoscope	SEK'D Software	<a href="http://www.sekd.com">www.sekd.com</a>	1.03	
12.	Spectra LAB	Sound Technology	<a href="http://www.soundtechnology.com">www.soundtechnology.com</a>	4.32 v. 17	
13.	SpectraScope	Christopher Brown	<a href="http://www.spectrascope.com">www.spectrascope.com</a>	2.7	
14.	Spectrum Analyzer Prof.		<a href="http://www.alloyscreens2000.com">www.alloyscreens2000.com</a>	2.5	
15.	VSI (Visual sound instrument)		<a href="http://www.userworld.com/users/hli/peso/remote.htm">www.userworld.com/users/hli/peso/remote.htm</a> ; <a href="http://homepages.infoseek.com/~heli/so/fft.htm">homepages.infoseek.com/~heli/so/fft.htm</a>	1.30	
<b>IV. Построение сонограмм</b>					
1.	Bsound		<a href="http://ppp.indiana.edu/~brsnelso">ppp.indiana.edu/~brsnelso</a>		
2.	Osprey		<a href="http://cetas.pmel.noaa.gov">cetas.pmel.noaa.gov</a>		

3.	SASLAB Pro	Avisoft	www.avisoft-saslab.com	4.0с	
4.	Sonogram	Christoph Lauer	www.dfki.de/~clauer/sonogram	2.0	Б
5.	Spectrogram	R. S. Home	www.visualizationssoftware.com/gram.html	7.2	до 5.22 - Б
6.	Syrinx	J. Burt	www.svrinrpc.com	2.2	
7.	Voice Vista	D. Mieler, G. Hair	www.visualizationssoftware.com/voicetools.html	2.7	до 2.2 - Б
<b>V. Виртуальные приборы</b>					
1.	Audio Tester	U. W. Muller	www.sumuller.de/audiotester	1.4h	
2.	Spectrum Analyzer Pro (PAS analysis center)	PAS-Products	www.pas-products.com	4.0 (3.5)	
3.	Spectrum Analyzer Professional		www.alloyscreen2000.com	2.5	
4.	WinSpec32	C3 Systems	www.c3sys.demon.co.uk	1.5	
<b>VI. Шумоочистка</b>					
1.	Audio Cleaning Lab	Magix	www.magix.com	1.03	
2.	Dart Pro	Tracer Technology	www.dartpro.com	1.28	
3.	Clean	Steinberg Media Technology	www.steinberg.net	4.0	
4.	Sound Cleaner	Центр речевых технологий, Россия	www.speechpro.ru		
<b>VII. Виртуальные студии, MIDI секвенсоры</b>					
1.	ACID Pro	Sonic Foundry	www.sonicfoundry.com	4.0	
2.	Anvil Studio	Willow Software	www.anvilstudio.com		Б
3.	Cubase SX	Steinberg Media Technology	www.steinberg.net		
4.	DDClip (Pro)	SoftLab-NSK	www.softlab-nsk.com	3.0	
5.	Digital Orchestrator	Voyetra	www.voyetra.com		

6.	Fruityloops Pro	Twelve Tone System	www.fruityloops.com	3.56	
7.	Jazz++		www.jazzware.com	4.0	
8.	Home Studio 2002	Twelve Tone System	www.cakewalk.com		
9.	Logic Audio Platinum	Emagic	www.emagic.de	5.30	
10.	Massiva	Massiva	webmassiva.com	1.11	
11.	MultitrackStudio		www.multitrackstudio.com	2.11	
12.	Music Studio (Deluxe)	Magix	www.magix.com	7	
13.	n-Track Studio	FASoft	www.fasoft.com	3.1.2	
14.	Nuendo	Steinberg Media Technology	www.steinberg.net	2.0	
15.	Samplitude Producer 2496	Magix	www.magix.com	6.0	
16.	SAW Studio (Pro)	Innovative Quality Software	www.iqsoft.com	2.6 (2.8)	
17.	Sequoia	SEK'D Software	www.sekd.com	5.92	
18.	SoftStep	Algorithmic Arts	algoart.com	3.0	
19.	Sonar	Twelve Tone System	www.cakewalk.com	2.1	
20.	Vegas audio	Sonic Foundry	www.sonicfoundry.com	2.0	

Примечание.

1. При наличии информации на сайте разработчика.
2. Б – бесплатная программа.

## Елена Игоревна Галяшина

### БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА



Действительный член  
Российской Академии естественных наук,  
доктор юридических наук,  
кандидат филологических наук, доцент,  
полковник милиции,  
заместитель начальника отдела  
Государственного учреждения  
«Экспертно-криминалистический центр  
Министерства внутренних дел Российской Федерации»

Родилась 15 апреля 1959 года в центре Москвы, на Пресне. В 1976 году с золотой медалью закончила английскую спецшколу № 28. По образованию филолог-прикладник и переводчик, специалист по структурной, прикладной и математической лингвистике, русист: в 1981 году с красным дипломом окончила филологический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, отделение структурной и прикладной лингвистики (ОСиПЛ). Сейчас это отделение переименовано в отделение теоретической и прикладной лингвистики (ОТиПЛ).

По комсомольской путевке была направлена на службу в милицию: в отдел криминалистики Всесоюзного научно-исследовательского института Министерства внутренних дел СССР (ВНИИ МВД).

В 1982 году без отрыва от службы поступила в заочную аспирантуру филологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, где в 1986 году защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата филологических наук по специальности 10.02.21 – «Структурная, прикладная и математическая лингвистика» на тему «Акустико-перцептивный анализ признаков речевой индивидуализации и их применение в криминалистической экспертизе».

В 2002 году защитила диссертацию на соискание ученой степени доктора юридических наук по специальности 10.00.09 – «Уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность».

Основные научные интересы: судебная фоноскопическая экспертиза, лингвистическая экспертиза, автороведение и криминалистическая текстология, судебное речеведение, криминалистическое исследование устной и письменной речи, идентификация и диагностика говорящего, атрибуция спорных текстов, русский язык и литература, компьютерные и речевые технологии.

С 1997 года – действительный член Российского акустического общества, с 2002 года – действительный член Международной Ассоциации по идентификации (Российское отделение). Ассоциированный член Гильдии лингвистов-экспертов по документационным и информационным спорам.

Действительный член Российской Академии естественных наук (отделение точных методов в гуманитарных науках) (с мая 2003 года).

Автор двенадцати научных книг, методических рекомендаций и учебных пособий, опубликовала более 60 научных и научно-популярных статей по проблемам криминалистического исследования и экспертизы фонограмм устной речи и письменных текстов, в том числе в журналах «Закон», «Профессионал», «Милиция», «Вестник МВД России», «Бюллетень Российского Бюро Интерпола», «Компьютерра». Участник многочисленных международных конгрессов, научных конференций и семинаров по проблемам юриспруденции, криминалистики и судебной экспертизы, теории и практики исследования русскоязычных устных и письменных текстов, речевых и компьютерных технологий. Известный ученый и эксперт с международным именем, наставник молодых экспертов, в течение двух десятков лет ру-

ководит авторскими коллективами, ведет НИР по разработке экспертных методик в области судебной фоноскопии, автороведения, судебного речеvedения, лингвистической экспертизы.

При ее активном участии в 1991–1992 годах была создана сеть региональных видеофоноскопических лабораторий экспертно-криминалистической службы МВД России, подготовлено и обучено более 200 экспертов фоноскопистов и экспертов-автороведов.

На протяжении 22-х лет в качестве государственного судебного эксперта непосредственно проводит особо сложные фоноскопические, автороведческие, лингвистические экспертизы по уголовным и гражданским делам, имеющим большой общественный резонанс, находящихся на особом контроле высших органов власти и российской общественности. Ее экспертные заключения отличаются особой скрупулезностью, всесторонностью и тщательностью проведенного исследования, объективностью оценок полученных результатов, базирующейся на строго научной основе и энциклопедичности специальных знаний. Как по уголовным, так и гражданским делам любой сложности и важности, они принимаются в качестве весомых доказательств судами всех инстанций, включая Верховный суд Российской Федерации. Имеет общепризнанный авторитет в области экспертизы речи, многократно подтвержденный в судебных баталиях, где ее позиция как специалиста или эксперта неизменно отвечает цели установления истины по делу, а не служит интересам какой-то одной стороны: защиты или обвинения. В юридических кругах известна своей принципиальностью и независимостью суждений, твердостью позиции ученого, подтвержденной точными данными и объективными научными фактами, вызывающей уважение и признание коллег.

За безупречную службу и верность долгу удостоена многочисленных медалей и наград МВД России, награждена почетными знаками, грамотами и дипломами.

*Правление ГЛЭДИС*



**Гильдия лингвистов-экспертов  
по документационным и информационным спорам  
(ГЛЭДИС)**

*Свидетельство №14127 о регистрации общественного объединения  
выдано Главным управлением Министерства юстиции РФ  
по г. Москве 15.02.2001 г.*

Противоречивая общественно-политическая и экономическая ситуация, сложившаяся в России к началу XXI века, вызвала большую потребность в получении российскими СМИ, адвокатами, судами всех уровней, следователями и дознавателями правоохранительных органов специфической юридическо-лингвистической помощи. Основная цель ГЛЭДИС – содействие через экспертную и просветительскую деятельность профессиональных российских лингвистов повышению качества публикаций СМИ и ответственности журналистов за сказанное и написанное слово. Члены Гильдии посвятили себя служению науке и закону во имя полноценного развития в России гражданского общества.

ГИЛЬДИЯ оказывает помощь в проведении экспертизы лексических единиц и любых текстов – истцам и ответчикам по гражданским и уголовным делам, участникам арбитражных споров, сотрудникам редакций СМИ, работникам правоохранительных органов, адвокатам.

ГИЛЬДИЯ участвует в формировании в регионах России квалифицированного корпуса экспертов-лингвистов, действующих при поддержке ГЛЭДИС на основе единой научной базы и современной методики.

ГИЛЬДИЯ содействует защите культуры речи и улучшению корпоративной репутации российских СМИ.

ГИЛЬДИЯ содействует комплектованию библиотек административных, учебных и научных учреждений, редакций СМИ своими методическими и справочными изданиями по лингвистическим экспертизам.



**Научное издание**

**Галяшина Елена Игоревна**

**ОСНОВЫ  
СУДЕБНОГО РЕЧЕВЕДЕНИЯ**

*Монография*

*Ответственный редактор проф. М. В. Горбаневский*

Компьютерная верстка – М. В. Фомин

Макет обложки – Н. В. Ломоносова

Корректор – В. Руф

Подготовка к печати и печать – Издательский Дом «СТЭНСИ»

Подписано в печать 20.07.03. Формат 60х90/16. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Гарнитура Ньютон. Усл. печ.л. 14,75

Тираж 500 экз. Заказ 389