06
Б-

БЮЛЛЕТЕНЬ ФОНЕТИЧЕСКОГО ФОНДА РУССКОГО ЯЗЫКА

№3 ФЕВРАЛЬ 1990

ИРЯ
институт русского языка
им. В.В. Виноградова
www.ruslang.ru

1бщ экз.

Библиотека ИРЯ РАН
Джаттинен

БЮЛЛЕТЕНЬ

ФОНЕТИЧЕСКОГО

ФОНДА РУССКОГО ЯЗЫКА

№3 ФЕВРАЛЬ 1990

Herausgeber:

Christian Sappok (Bochum)
Лия Васильевна Бондарко (Ленинград)

Бюллетень фонетического фонда русского языка

Herausgeber:

Christian Sappok, Lija V. Bondarko

06
Б-

БИБЛИОТЕКА
ИН-ТА РУССКОГО ЯЗЫКА
ИН-ТА ЯЗЫКОЗНАНИЯ АН СССР

1-й экз.

Redaktionsadressen:

Prof.Dr. Christian Sappok
Seminar für Slavistik
Ruhr–Universität Bochum
Universitätsstraße 150
D–4630 Bochum
BRD

Проф.Др. Лия В. Бондарко
Кафедра фонетики
ЛГУ
Университеская наб. 7/9
191123 Ленинград
СССР

ISSN 0937 – 7492

©Christian Sappok / Lija V. Bondarko

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация

К. Заппок:
Синтез реплик как модуль Фонетического фонда русского языка. Текстовые модули INSTRUK и MODUL. 5

К. Заппок:
Текстовые модули INSTRUK и MODUL. 40

Р.Ф. Касаткина, С.В. Кодзасов, К. Заппок:
Интонационная транскрипция модуля INSTRUK2. 55

В.В. Люблинская, К. Заппок:
Восприятие высоты мелодического контура речевого сигнала. 61

М. Книпшильд:
SONA. Краткое руководство к дополнительным программам. Продолжение. 82

М. Книпшильд:
Краткое руководство к программе VERSTEU. 94

Л.В. Бондарко:
ARSO 1989. Сообщение конференции. 97

Б. Штреве:
Материальная база для фонетического и лингвистического анализа: Сбор данных. 105

Н.Д. Светозарова:
Представление интонационных данных в ФФРЯ. 112

А.Р. Сольницев:
Русские заударные флексии как объект обучения с применением персонального компьютера. 118

АННОТАЦИЯ

В первом выпуске Бюллетеня фонетического фонда русского языка (БФФ 1, июль 1988) представлялись, наряду с документами создания, и концепции ленинградских коллег; во втором читатель мог познакомиться с московскими работами и планами. В предлагаемом здесь выпуске, БФФ 3, большая часть текстов из Бохума. Тот факт, что — внутри фонда — одно отсюда, а другое оттуда, обосновывается, в конечном итоге, лишь инициативой; весь массив работы — результат коллективных усилий. Пожалуй ни один шаг лингвистической и экспериментальной работы я не смог бы сделать без языковой компетенции и научной поддержки сотрудников из Ленинграда и Москвы. За это я хочу их сердечно поблагодарить. Финансовую поддержку я получил со стороны Немецкого общества науки (DFG), которое мне в рамках узлового проекта "Формы и функции интонации" с 1984 до 1987 г. позволило познакомиться со всей технологией обработки звучащей речи; эта организация и DAAD покрыли расходы за мои многочисленные поездки в Советский Союз. Министерство просвещения и науки ФРГ вместе с Министерством науки земли (NRW) тоже оказывают материальную поддержку нашему проекту (Montanprogramm).Фонд Heinrich Hertz Stiftung заплатил стипендию для советских гостей. За всю эту материальную поддержку мы очень благодарны. Из отделения славистики Рурского университета помогали — кроме Петера Гжибека — Нина Руге, Габриэле Люке и Аркадий Марсал. Ольга Молоток и Светлана Бодренкова из Минска, пребывая у нас в зимнем семестре 89/90, сделали первый шаг в переработке фондовых материалов на белорусский язык. Нашим spiritus rector компьютерных дел является по–прежнему Матиас Книпшильд. Им всем большое спасибо за их вклад, благодаря которому работа с Фонетическим фондом русского языка представляет большое научное удовольствие.

Bochum, 13. Februar 1990

Christian Sappok

Кристиан Заппок

СИНТЕЗ РЕПЛИК КАК МОДУЛЬ ФОНЕТИЧЕСКОГО ФОНДА РУССКОГО ЯЗЫКА — ТЕКСТОВЫЕ МОДУЛИ INSTRUK и MODUL.

0. Модульная организация Фонетического фонда
1.1. Модуль ТЕКСТ
1.2. Текстовые модули INSTRUK и MODUL.
1.2.1. Определение понятия РЕПЛИКА
1.2.2. Четные и нечетные РЕПЛИКИ
1.2.3. РАМА и ЦЕЛЬ
2. Модуль КОММЕНТАРИЙ
3. Модуль АНАЛИЗ
4. Модуль ОЦЕНКА
5. Модуль РЕЗУЛЬТАТ
6. Резюме

0. Модульная организация Фонетического фонда

Создание фонда, в котором собирается звучащий речевой материал в целях научного исследования, является коллективным мероприятием. Нельзя представить себе ни одной фазы этой работы, которая не требовала бы совместного вклада инициативы, языковой и лингвистической компетенции, теоретических и технологических Knowhow. Нет сомнения, что стоит накапливать результаты такого труда и делать их доступными для дальнеишей исследовательской работы. Общая доступность материалов — вот главная мотивация при создании и организации фонда. Должны быть доступными не только исходные материалы, но и результаты обработки, поскольку они принимают форму данных и файлов, полезных для широкого круга исследователей.

Для этого совместного труда и передачи его результатов главной предпосылкой является транспарантность. Сложный путь от получения и записи материалов до их анализа, оценки и интерпретации связан с возникновением данных различного типа; внутрифондовые соглашения должны дать ориентацию в отношениях между ними. Требование ясности и стандартизации в организации фондовых данных не относится прямо к конкретным фазам работы, в которой тоже имеет место выбор методов, правил и стандарта, но выбор здесь зависит от индивидуального стиля научной работы; этот выбор не является делом фонда. Это требование относится к данным, их форматам и названиям. Я предлагаю собирать эти данные в функционально связанные друг с другом группы, каждая из которых представляет собой один модуль Фонетического фонда. Чем жестче и прозрачнее организована эта масса данных, тем свободнее и эластичнее организуется работа: один исследователь может начинать работу, взяв материал из текстового модуля, с тем чтобы эксплуатировать выбранное к эксперименту; другой возьмет материал, использованный в каком–то эксперименте, чтобы создать на его основе текстовый модуль по принципам, обязательным для Фонетического фонда и т. д.

В дальнейшем я хочу представить текстовые модули INSTRUK и MODUL, инициированные мною вместе с советскими коллегами по "принципам" (ср. БФФ2). На примере этих модулей, в состав которых входят тексты с ниже определяемой структурой из реплик и микротекстов, я излагаю свою концепцию о модулярной структуре фондовых материалов. Составление этих материалов — коллективная работа, результат которой — комплекс данных первичных и вторичных, исходных и обработанных; функциональная связь между данными одного комплекса — это исследовательская ИДЕЯ, в моем случае исследование грамматических, прагматических и физиологических структур, специфических для текста. Понятие "текст" относится одновременнно как к письменной, так и к звуковой форме существования языкового материала.

За описанием первого модуля следует описание модуля КОМ-

МЕНТАРИЙ. Сюда относятся научно - интерпретативные транскрипции ЗАПИСЕЙ и всякая дискуссия о ТЕКСТАХ. Данные этого типа являются факультативными в следующем смысле: Комплекс текстовых материалов пользователь может получить у инициатора ТЕКСТА. Существование и способ передачи комментариев зависит от автора, сам Фонетический фонд собирает только информацию о них. Предлагаемая здесь статья является в этом смысле частью модуля КОММЕНТАРИЙ к текстовым модулям INSTRUK и MODUL.

Потом я обращаюсь к характеристике модуля АНАЛИЗ. Пополнение этого модуля начинается с оцифровки записанного материала, его сегментации и — после выбора желаемых аналитических параметров — его визуального изображения и, в случае необходимости, его просодической модификации. Эти файлы являются продуктами обработки программного обеспечения, в моем случае пакета программ SONA , руководство которого публикуется в БФФ1 (основная программа) и в настоящем выпуске БФФ (дополнительные программы). Результаты этой обработки очень разнообразные; они позволяют изображать выбранную сторону звучащего ТЕКСТА на дисплее и на бумаге; таким образом возникает возможность опубликовать, показать и обсудить звуковые признаки ТЕКСТА, включая тот круг специалистов, у которых нет возможности прямого доступа к звукопроизводному прибору. Таким образом, визуальная форма ЗАПИСИ дает иную информацию, чем ее письменная версия, они дополняют друг друга.

Работа с письменными материалами реализуется, на определенном этапе, при помощи бумаги и карандаша: написанное дополняется, вычеркивается, подчеркивается, сопоставляются разные версии, предъявляются информантам и, в конце концов, преобразуются в пример, доставляющий эвидентность лингвистической аргументации. Со звуковым материалом хочется, с одной стороны, поступать таким же образом, хотя путь от исходного материала к результатам здесь другой. Текст на бумаге и текст в звуковой форме — это разные вещи, и тот факт, что одно является версией другого, значительно упрощает дело. А если

звук изображается в письменной форме, то это всегда связано уже с обработкой и с анализом, чего нельзя сказать в случае письменного текста. Все файлы, связанные с этой обработкой, включаются в модуль АНАЛИЗ; из них что–то выбрать для представления в аудитивной системе — это задача следующего модуля, модуля ТЕСТ; сюда и включены файлы выдачи файлов для эксперимента.

Возникают новые данные как результаты эксперимента. Список реакций со стороны испытуемого, их сортировка и графическая и статистическая обработка — это файлы окончательного модуля — РЕЗУЛЬТАТ, характеристикой которого и закончится обзор модулярной концепции Фонетического фонда. Научная интерпретация в собственном смысле не является частью фонда, только информация о ее существовании должна найти свое отражение в ДЕСКРИПТОРЕ исходного модуля.

1.1. Модуль ТЕКСТ.

Предмет следующего раздела — инициальная часть Фонетического фонда русского языка, базы данных, звуковых данных, их анализа и синтеза в экспериментальных целях и эксплуатация резу льтатов для научной аргументации. Каждая фаза этой работы дает жизнь новым файлам, которые, согласно их совместной функции, объединяются в группы или модули. Смысл такой организации — оптимальная ориентация пользователя. Получив материал фонда, читая о нем, читая о каких–то его дериватах, он должен легко получить информацию, какие исходные или второстепенные материалы еще существуют (или не существуют), кто ими занимался, как можно ими пользоваться и в какой из модулей можно, в свою очередь, включить результирующие данные собственной обработки. Я предлагаю модулярную структуру из пяти частей: ТЕКСТ, КОММЕНТАРИЙ, АНАЛИЗ, ОЦЕНКА и РЕЗУЛЬТАТ. Основывая составную часть Фонетического фонда русского языка, приходится создавать как минимум три обязательных, связанных друг с другом типа данных. Связь между ними выражается похожими, но различными названиями. Мои предложения относятся здесь исключи-

тельно к суффиксам файлов. Первой и главной частью текстового модуля является ЗАПИСЬ; это звучащая речь, записанная на носителе и сохраняемая там под индивидуальным названием. Эта ЗАПИСЬ сохраняется не обязательно в оцифрованной форме, поэтому нет нужды в соглашениях относительно суффикса.

Вторая часть — это письменная, орфографическая или близко — орфографическая версия ЗАПИСИ. Ее главная функция — быстрая ориентация в том, что содержит ЗАПИСЬ. Узкая, научно — интерпретативная транскрипция для такой цели часто не годится. из–за этого она включается в следующий модуль. Относящаяся прямо к ЗАПИСИ письменная версия как файл носит суффикс *.TXT. Порядок, в котором я здесь назвал ЗАПИСЬ и файл типа *.TXT , вместе с ЗАПИСЬЮ образуя ТЕКСТ, не имеет никакого отношения к временной последовательности конкретной работы. Письменная версия может служить образцом для озвучания, как инструкция для спикеров (script — to — sound direction of fit) ; звучащая речь может служить образцом для письменной версии (sound — to — script direction of fit)[1].

Третий тип данных — это файл с суффиксом *.DES, сокращение слова ДЕСКРИПТОР. Здесь собираются те информации, которые Егоров 1988,34 предлагает для характеристики спикера; к тому еще и технические данные и адрес инициатора по "Принципам" из БФФ 1, 6[2]. Там описание диктора и техники определяются как факультативные, но это не для того, чтобы открывать

---

[1] В рамках первой стратегии существуют следующие планы: модальность, эмфаза, частицы, тематические и рематические структуры, auditory streaming, adjacency sequences; в рамках второй стратегии: русские говоры, русский речевой портрет (ср. проспекты в БФФ 2), разговорная речь, социолекты, женская – мужская – детская речь, речь про себя, интервью, фольклорная речь.

[2] Ср.в связи с этим очень подробные информации. которые предлагает проект SAM в Esprit Project 1541, p.165ff.

для Фонда поле дилетантизма; скорее, чтобы дать возможность включить в Фонд и такие ЗАПИСИ, которые возникали еще до основания Фонда или независимо от него. Кроме того, файл — дескриптор содержит еще две обязательные части. Первая — это расшифровка отношения файла *.TXT и ЗАПИСИ. Часто образец для дикторов в течение работы изменяется, переставляется, исправляется согласно желаниям диктора, что вполне возможно, пока это не касается ЦЕЛИ (TARGET, см. раздел 1.2.3.) этого ТЕКСТА. Можно предъявить образец ТЕКСТА диктору или дикторам не на бумаге, но на дисплее с его возможностями, и варьирования, чтобы избежать нежелательных эффектов списка или порядка. Информации такого типа очень важны для ориентации, тем более, что могут существовать разные ЗАПИСИ одной письменной версии.

Вторая обязательная часть файла *.DES — это схема пяти модулей, в которой для каждой рубрики делается аннотация относительно тех файлов, которые возникали в тракте обработки.

Эти данные обеспечивают обмен информацией в виде краткой истории каждого ТЕКСТА и Фонда в целом. Отсюда можно получить информацию о дериватах ЗАПИСИ, о людях и институте, с которыми стоит налаживать контакты. Пользователь, желающий и заказывающий ТЕКСТ, всегда получит комбинацию из трех типов данных: ЗАПИСЬ, письменную версию и актуальный файл типа *.DES; последний дает самую свежую информацию о состоянии работы и самую быструю возможность включаться в круг пользователей, чтобы показать себя им в качестве партнера. Для этого надо вернуть актуализованный файл *.DES , который потом дальше распространяется в этой актуализованной форме. Эта обратная информация со стороны пользователя является, конечно, добровольной.

1.2. Текстовые модули INSTRUK и MODUL.

Письменные версии обоих модулей возникали в 88–м и 89–м годах и публикуются в настоящем выпуске. ТЕКСТЫ, их письменные версии и ЗАПИСИ, как уже сказано, представляют собой результат коллективного труда, я их публикую под своей фами-

лией, чтобы взять на себя ответственность инициатора и облегчить формы ссылки. Каким образом другие люди реализовали свой вклад (голосом, компетенцией и т. д.), более подробно описывается ниже в разделе 1.2.3., поскольку это представляет интерес и для внутрифондовой методологии.

Мотивация, которая привела к конструкции этих ТЕКСТОВ, чисто лингвистическая: интерес к образованию, функционированию и интеракции грамматических, просодических и прагматических категорий, с одной стороны, артикуляционных и перцептивных категорий с другой стороны. Первая ИДЕЯ, возникающая из такого рода интересов, это обращение к недескриптивным формам использования языковых знаков. Вторая — методологическая: как можно исследовать эти категории экспериментальными способами, опираясь на структуралистические операции типа субституции и дистрибутивной вариации. Третья ИДЕЯ — это конструкция модели использователя языковых знаков, в которой продуктивная и перцептивная (понимающая) сторона не просто являются последовательностями компонентов в обратном порядке, но с учетом физиологических особенностей обеих систем.

Все эти ИДЕИ не новые, но, как мне кажется, актуальные. По крайней мере, в области методологии существование и широкое использование Фонда может оказаться полезным, именно в качестве платформы филологического и технологического сотрудничества. Возьмем, в качестве примера, образец ВЫСКАЗЫВАНИЕ$_1$ — СУБСТИТУЦИЯ — ВЫСКАЗЫВАНИЕ$_2$ — ТЕСТ как упрощенную модель структуралистической работы. Надежность ТЕСТА и интерпретации результатов сильно зависит от надежности формата изменяемого элемента. Пока этот элемент является сегментом уже с самого начала сегментированного высказывания (как письменного текста), основа сравнения остается стабильной: тип вызывания остается тем же самым, а, если продукт субституции оценивается как неприемлемый, то в этом случае можно прямо делать выводы, касающиеся дистрибуции членов субституции. Что касается звукового высказывания, то

пределы членов субституции и их окружающей рамы четко определить может оказаться трудным или даже невозможным. Даже в том случае, когда звуковая субституция удалась без искажения сигнала, с изменениями внутри четко определенных границ, неизвестно, как она воспринимается со стороны перцептивной системы. Придерживаясь, на краткое время, упрощенной формулировки "Письменной vs. звуковой субституции": неизвестно, реагирует ли испытуемый на письменную форму высказывания (хотя оно ему дано в звучащей форме) или на звуковую? На что в звуковой форме он, оценивая высказывание, обращает внимание? На ту субституцию, в которой заключается смысл эксперимента, или на что–то другое? Подключая звуковую сторону использования языковых знаков, мы не только осложняем исследовательскую ситуацию, но тем самым рассматриваем новый круг возможностей перцептивной системы.

Исходя из такой общей ИДЕИ, я принял решение в пользу РЕПЛИКИ (ср. определение в раздел 1.2.1.) как основной единицы текстового модуля. РЕПЛИКИ соединяются в МИКРОТЕКСТЫ, которые, в свою очередь, сочетаются в тематические группы:

INSTRUK

INSTRUK1: числительные от 1 до 10, которые для каждого звукового фонда играют центральную роль (ср. BD SON и SAM) , в разных позициях просодического контура;

INSTRUK2: РЕПЛИКИ в функции "да" или "нет", в разных семантических и прагматических контекстах;

INSTRUK3: РЕПЛИКИ, образующие тексты, с характерной для этой ситуации редукцией интонационного диапазона; интонационный стереотип;

INSTRUK4: РЕПЛИКИ с эмфазой в сопоставлении с версиями без эмфазы.

MODUL

1. – 5.: РЕПЛИКИ с модальными элементами и без них; роль интонации в системе модальных функций;

6.: краткие РЕПЛИКИ (одно–, двух– и трехсложные) для психоакустического эксперимента с целью исследования эффектов звуковой сепаративности (sound separation, Weintraub 1985);

7. – 9.: Реконструкция "подлинных диалогов" из тома "Русская разговорная речь. Тексты." Москва 1978. (Идея Ренаты Ратмайр).

1.2.1. РЕПЛИКА как реляция между высказываниями

Я перехожу к центральной задаче каждой базы данных, а именно к определению тех объектов, которые инициатор хочет собирать и привести в какой–то порядок, чтобы их потом эксплуатировать в научных целях. Я придаю своему объекту название РЕПЛИКА и определяю его суть, исходя из концепции ТЕКСТА, развитой в разделе 1.2. как комбинации ЗАПИСИ конкретного акта высказывания и простой его письменной версии:

РЕПЛИКА — это сегмент ТЕКСТА, воспринимаемый как высказывание одного индивидуального говорящего, сегмент этот вместе с другим сегментом высказывания другого индивидуального говорящего интерпретируется как воспроизведение единого коллективного высказывания. Восприятие различных голосов в ролях, принимающих участие в этом высказывании и интерпретация его как интегральное единство — это дело индивидуума, которому я придаю название ТРЕТЬЕГО. Не исключено, конечно, что такая же интерпретация реализуется и со стороны одного из говорящих. Но в таком случае экспериментальный подход к нему оказывается осложненным. Если обследуется один из говорящих и его интерпретация этого высказывания, в котором он сам принимает участие (как в эксперименте, описанном в разделе 4.), то он тем самым принимает статус ТРЕТЬЕГО.

Мнение и оценка ТРЕТЬЕГО о реляциях между РЕПЛИКАМИ является единственным "аутентичным" фактором в комплексе связанных друг с другом модулей. РЕПЛИКА сама по себе не является аутентичной и частью подлинной, спонтанной коммуникации, которая часто постулируется в лингвистике (ср. Земская, Levinson и др.)

Что делает ТРЕТИЙ, интегрирующий определенные участки окружающей его акустической среды как одно целое, а другие как два самостоятельных явления? То, что эта интеграция или дезинтеграция является результатом обработки, мы интуитивно чувствуем, например, транскрибируя запись аутентичного диалога: Временная организация может быть хаотичной, имеют место пересечение высказываний или, наоборот, долгие промежутки между ними, вмешиваются чужие шумы или даже голоса, а все это оказывается нормальной диалоговой обстановкой, без явной дезориентации со стороны принимающих участие. Аудитивная система создает своего рода порядок; слышать, "сепарировать" и понимать — это три совсем не совпадающих друг с другом функции этой системы.

Перцептивные механизмы этой системы исследует психоакустика речи. Речевые сигналы, распределение признаков которых показывает, что один говорящий не может их воспроизвести, воспринимаются как произведения различных, пространственно как будто бы не совпадающих источников (Weintraub 1985). Эти "фантомы" и обнаруживаемые ими экспериментальные эффекты представляют интерес и для лингвистики: на какие этапы расчленяется процесс понимания — этапы, не совпадающие с этапами речепроизводства? Как построить эксперименты, чтобы из их результатов можно было бы делать выводы не только относительно этой поэтапной организации, но и относительно организации речевого поведения в целом? Этап (или компонент понимающей системы), на котором отождествляется индивидуальность голоса с целью определить или не определить единое коллективное высказывание, не совпадает совсем с семантической интерпретацией их диалоговой структуры. Судя по литературе, для идентификации голоса используются признаки любого языкового уровня, от временной организации до грамматики (Weintraub, 1985) . Это значит, что не существует жесткого распределения признаков на этапы обработки, каждый признак имеет "свой" этап; нельзя построить модели понимания, приписывая каждому компоненту один тип структур или признаков, единый тип входа и выхода.

Мое определение понятия РЕПЛИКА — реляционное, т.е. несмотря на конкретный характер высказывания, она — сущность абстрактная. Такая концепция, по–видимому, не совсем согласуется с этимологией слова "реплика". В последовательности высказываний "А., потом Б.–" только второе может рассматриваться как ответная речь в собственном смысле. Называя и первое высказывание репликой я тем самым хочу дать выражение их в иной зависимости. Оба они вносят свой вклад в манифестацию одного ТЕКСТА, также как "означающее" только вместе с "означаемым", несмотря на самостоятельность их быта, что манифестирует знак. Ср. МИКРОТЕКСТЫ 2.2. и 2.3. из модуля MODUL.

2.2.
А1 — Вы будете стоять?
Б1 — Да, буду.
А2 — Тогда можно отойти?
Б2 — Конечно!

2.3.
А1 — Перекличка была?
Б1 — Была.
А2 — Тогда можно отойти?
Б2 — Можно.

РЕПЛИКА Б2 в обоих случаях имеет значение "да". Но их словесное отражение как и их основной тон сильно отличаются друг от друга, ср. схему 1. Б2 из 2.2. является реакцией на вопрос с субъективной эпистемичекой модальностью:

poss ? (я отойду)

В символике Lyons 1976,2,401 ff. Б2 из 2.3. является ответом на вопрос с объективной модальностью:

? poss (я отойду).

Ответы и их расхождение имеют функцию снятия многозначности: переставляя ответные реплики, мы тем самым переключаем

интерпретацию предшествующих вопросов. В этом смысле можно и здесь говорить о более высокой семантической нагрузке ответа по сравнению с вопросом, как это делает Николаева 1988,9. Информанты, обсуждая эти микротексты, придавали первому иную форму относительно А2 из 2.2.:

А1 — Вы будете стоять?
Б1 — Да, буду.
А2 — Я отойду?
Б2 — Конечно!

Здесь РЕПЛИКА А2 уже сама по себе избегает амбивалентности, и выбор РЕПЛИКИ "Можно" как нормальный ответ отпадает. Семантическую функцию ответа нельзя описать в изоляции от семантики вопроса, так как каждый комплементарный член реляции нельзя описывать без его партнера.

1.2.2. Нечетные и четные реплики.

ИДЕЯ в смысле мотивирующей силы текстового модуля не совпадает с какой–то теорией. Построение теории не может быть задачей фонда. Транспарантность (прозрачность) фондовых материалов и их привязанность к какой–то теории — это несовместимые друг с другом вещи, так как ориентация в материалах и их использование в пользу теории относятся к разным фазам работы. Эти интересы, конечно, в конкретной работе всегда пересекаются, но функционирование фонда будет оптимальным лишь в том случае, когда обе тенденции, по крайней мере, не мешают друг другу. Этим и мотивируется определение понятия РЕПЛИКИ без всякой связи с понятием диалога, для определения которого нельзя обойтись без подходящей теории. Этой же мотивацией обосновывается и различение нечетных и четных реплик, не совпадающих с инициирующими и реагирующими ролями в диалогах (ср. D. Franck 1980, 53ff.).

Одна предпосылка функционирования фрагмента ТЕКСТА в качестве РЕПЛИКИ — это его принадлежность к индивидуальному

голосу. В письменной версии это сигнализируется предшествующей большой буквой. Со стороны ЗАПИСИ такой постулат является тривиальным, пока альтернирующие реплики реализуются альтернирующими спикерами. В перцептивных экспериментах, имеющих цель выявить специфику обработки отдельных этапов аудитивной системы, употребляются разные методы манипуляции, результатом которых являются либо высказывания без четко определенной индивидуальности ("фантомы"), либо без походящей интонации ("торсы"), ср. в настоящем выпуске. Для экспериментов такого типа надо для каждой РЕПЛИКИ иметь четыре версии:

а) + индивидуальный голос, + подходящая интонация
б) + индивидуальный голос, – подходящая интонация
в) – индивидуальный голос, + подходящая интонация
г) – индивидуальный голос, – подходящая интонация

Имея в виду данные экспериментальные задачи, я предлагаю такое соглашение для конструкции МИКРОТЕКСТОВ: Если последовательность РЕПЛИК реализуется двумя спикерами, то каждая последовательность реализуется дважды — с заменой ролей. Возможна и реализация такого МИКРОТЕКСТА с одним спикером: его партнером является компьютер и звуковые консервы (ср. эксперимент с такой констелляцией, описанный в разделе 4.). Смысл такой ЗАПИСИ, с одной стороны, в стандартизации обстановки ЗАПИСИ; с другой стороны, наблюдения такой формы ЗАПИСИ открывают очень интересные взгляды в поведенческую структуру артикуляционно — перцептивной системы и в их специфику в общении с машиной. При такой форме ЗАПИСИ замена ролей, разумеется, не такая простая.[1] Поэтому такая форма предусматривается уже в конструкции МИКРОТЕКСТОВ: при переходе от одного МИКРОТЕКСТА к другому реализуется альтернаций нечетных и четных РЕПЛИК, ср. MODUL 9.1. vs. 9.2., где, вместе с добавлением инициальной РЕ-

[1] Такая же проблема обсуждается под названием "prompting system" в Harland et al. 1989, 186

ЕИБЛИОТЕКА
ИН-ТА РУС ...ГО ЯЗЫКА
ИН-ТА ЯЗЫКОЗНАНИЯ АН СССР

ПЛИКИ откладывается РЕПЛИКА "Да нет, меньше", с позиции А. на позицию Б.

1.2.3. РАМА и ЦЕЛЬ

МИКРОТЕКСТ как составная часть модуля ТЕКСТ распадается — как предмет целенаправленной конструкции — на две отдельные конструкции, которые я условно называю РАМА и ЦЕЛЬ (FRAME and TARGET). ЦЕЛЬ — это тот фрагмент, который, в соответствии с исходной ИДЕЕЙ, выбирается и варьируется. Функция РАМЫ заключается в том, что фрагментарность рамы исчезает и целую конструкцию можно использовать как самостоятельный ТЕКСТ.

Это расчленение или эта двухплановость конструкции на первый взгляд не бросается в глаза, и это обстоятельство может служить знаком качества целой конструкции: дополнение ЦЕЛИ РАМОЙ удалось. Эти две конструкции и их отражение в МИКРОТЕКСТЕ не совпадают с его членением в структуральном, грамматическом или текстовом смысле, так как, например, содержание одной строки стихотворения не совпадает с собственно–грамматическим членом этого текста.

Дополнение одной конструкции другой может быть особенной, важной и сложной фазой работы с ТЕКСТОМ, где главную роль играет представление о том, как спикер или группа спикеров должны реализовать ЗАПИСЬ. Возьмем в качестве примера числительные. Спикеров можно инструктировать следующим образом: прочитайте ряд цифр, написанных на бумаге или на дисплее (ср. BD SON 1987, Corpus DIAD 1). Другая инструкция — это тестоподобные задачи типа INSTRUK3, еще более сложная РАМА применялось в INSTRUK1, где РАМА представляет собой quasi – коммуникативный диалог.

Дополнение ЦЕЛИ может стать задачей для испытуемых, эксплуатацией его компетенции на родном языке и его творческой силой. Вот один пример: в модуле INSTRUK2 ИДЕЯ была такая — дополнять одну и ту же реплику в версии без эмфазы и

с эмфазой такими РАМАМИ, которые определяют выбор одной версии или другой. Смотри схемы основного тона пары zelenuju1.txt и zelenuju2.txt, причем оппозиция ZE1.SIG и ZE2.SIG выбиралась из ЗАПИСИ RK/SK, ср. рис. 1 в приложении. Возникают такие вопросы: как реализуется эта оппозиция в том случае, когда ряд гласных альтернирует с глухими согласными (а), когда изменяется схема акцента (б), количество слогов (в), или когда акцент падает на морфему окончания (г):

(а) Вот эту.
(б) Красную.
(в) Маленькую.
(г) Большую.

Эти реплики от (а) до (г) вставлялись каждая в отдельную пустую РАМУ, см. (А), которая потом предявлялась информанту с инструкцией заполнить пустые места репликами. Результаты собирались в INSTRUK3.TXT и заново записывались. Этим же методом перерабатывались и ТЕКСТЫ ontut.txt, zelenuju.txt и kupil.txt

(А)
А1 — .....
Б1 — .....
А2 — .....
Б2 — Вот эту.

При сочинении всех МИКРОТЕКСТОВ сильным стимулом был роман "Очередь" В. Сорокина. Пребывание автора в ФРГ в 1989ом г. дало нам возможность поработать этим же методом с результатом МИКРОТЕКСТОВ MODUL; этот ТЕКСТ потом еще подвергался обработке спикерами первой ЗАПИСИ MODUL (RK/SK).

Текстовой Модуль, построенный как дополнение ЦЕЛИ РАМОЙ, можно потом использовать, конечно, независимо от этой первоначальной ИДЕИ. Если мы хотим собирать, например, русские

закрытые слоги, можно взять РЕПЛИКУ "он тут." и вырезать из ЗАПИСИ слог "он". В таком случае РАМУ представляла бы "... тут.", т. е. "в абсолютном начале, перед взрывным согласным, перед фразовым ударением". Эту РАМУ можно потом, конечно, в свою очередь варьировать. Французская база данных BD SON и Ленинградский слоговой фонд собирают слоги под ударением, используя РАМЫ "C'est ... ça" или "Это слог ... последний". Hess 1986 использует для создания системы немецкого синтеза полуслоги из неударных слогов. Предусмотреть все возможные лингвистические ИДЕИ, конечно, невозможно. Пользователь, обращаясь к Фонду со своей ИДЕЕЙ, не может ожидать сразу же найти там то, что ему нужно. Тем не менее использование фондовых материалов не исключено: можно адаптировать один тип рамочной конструкции, можно решить вопрос, годится ли форма РЕПЛИКИ или для этой ИДЕИ нужна другая форма ТЕКСТА, и т. д. В этом именно и заключается смысл распространения файлов типа *.TXT и *.DES — иметь быстрый доступ к информации, какие ТЕКСТЫ и ЗАПИСИ уже существуют и с кем можно посоветоваться.

2. Модуль КОММЕНТАРИЙ

В сопоставлении с модулем ТЕКСТ с его обязательными частями модуль КОММЕНТАРИЙ является факультативным и открытым: кто будет высказываться по определенному ТЕКСТУ, а кто, в свою очередь, будет реагировать на эти комментарии — это дело индивидуальной истории каждого ТЕКСТА. Модули Фонетического фонда, как уже было сказано, не являются этапами этой истории в прямом смысле, скорее условным порядком для данных, представляющих собой результаты работы на этих индивидуальных этапах.

Результаты обсуждения ТЕКСТОВ, опыта, связанного с их составлением и с процессом ЗАПИСИ, и, наконец, результаты научно — интерпретативной транскрипции (для которых я предлагаю суффикс *.TRA) — вот содержание модуля КОММЕНТАРИЙ. У здесь представленных модулей INSTRUK и MODUL существует только один файл INSTRUK2.TRA, который

опубликован в настоящем выпуске БФФ, ср. Касаткина и др. Этот файл является применением интонационной транскрипции Кодзасова 1989, на ЗАПИСЬ INSTRUK2, RF/SK . Мой текст, представленный тут, тоже принадлежит к модулю КОММЕНТАРИЙ; информация о его существовании найдет свое отражение вместе с информацией о существовании файлов *.SIG и *.SEG и *.VST (см. ниже) в файле INSTRUK2.DES.

Научная транскрипция, в этой концепции, не является обязательной частью модуля КОММЕНТАРИЙ; кроме этой факультативности она может, конечно, быть очень важной, но трудоемкой; из–за этого нельзя обязывать каждого индивидуального пользователя, который делает ЗАПИСЬ, одновременно и транскрибировать эту ЗАПИСЬ. Сложность такой транскрипции[1] зависит прежде всего от степени подробности; сложная, подробная транскрипция трудно читается. Даже очень подробная транскрипция может именно не учитывать те детали, которые нужны пользователю. Из–за этого кажется более удобным для него пользоваться для быстрой ориентации (близко–) орфографической версией ТЕКСТА, даже при том условии, что в ней ЗАПИСЬ отражается не точно. Надо иметь в виду, что пользователь всегда имеет в своем распоряжении ТЕКСТ вместе с ЗАПИСЬЮ и с ДЕСКРИПТОРОМ. Каждый файл типа *.TRA должен содержать указание на тип транскрипции и ее правила. Его существование отмечается в файле *.DES .

3. Модуль АНАЛИЗ

Основная мотивация создания Фонетического фонда заключается в том, чтобы дать возможность применения традиционных

[1] Метод транскрибирования в проекте SAM ср. Fourcin et al. 1989, 141 –188, преследует следующую цель: Transcription here refers to the techniques basic to the unambiguous representation of the sound sequences of speech by the use of agreed phonetic symbols (ibid., p. 5) Что касается просодических признаков (ср. символы на стр. 147), то такая однозначная транскрипция может оказаться иллюзией.

структуралистических методов, обращаясь также и к звуковым текстам. Такую традицию можно, упрощая дело, характеризовать следующим образом: из текста выбирается какой–то интересный случай; это предложение (или другой фрагмент исходного текста) анализируется сначала интроспективно, т.е. рассматривается с разных сторон, до тех пор пока оно не годится для эксперимента с информантами или непосредственно для запланированной аргументации. Проба опущения, субституция в условиях "ceteris paribus", оценка степени приемлемости — вот самые стандартные фазы такой работы. Все эти операции применяются, равным образом, как на этапе интроспекции, интуитивного выбора материала, так и на этапе серьезного эксперимента.

Как обстоит дело с этой работой в том случае, если исходный текст — это звучащая речь? Возможно, конечно, в любой момент превратить услышанное в письменную версию и продолжать работу с ней. Но как поступить, если мы хотим провести всю работу со звуковым "эксцерптом" текста? Практические следствия такого желания довольно крупные; прежде всего теряется быстрый темп и рутина, которые играют важную роль во всех этапах обихода с материалом. Тем более здесь сравнивать и оценивать два акустических явления эффективно можно лишь в том случае, если они не очень далеки друг от друга во времени. Для сравнивающего, кроме того, важен тот факт, может ли он сам решить срок, когда ему предъявлена эта пара, может ли он сам ее вызвать, повторить, заново с другими комбинировать, и т. д. Такая независимость — например от техника или инженера, обслуживающего аппаратуру — влияет сильно на эффективность работы.

Благодаря возможностям компьютерной техники, в области письменного материала такие функции выполняет текстовой редактор. Такая система делает возможным поиск, маркирование, перестановку, стирание и вставку отдельных фрагментов. Желательно было бы, для работы описанного типа, использовать звуковой редактор, который позволяет обрабатывать оцифро-

ванный эксцерпт ЗАПИСИ, чтобы его маркировать, переставлять, вставлять, и т. д.

Для работы со звуковым эксцерптом и для подготовки эксперимента создавались разные пакеты программ. Практически каждый институт экспериментальной фонетики имеет такие программы, некоторые из них можно купить, вместе с преобразователем, на рынке. В БФФ 1 была представлена система SONA , ср. Заппок 1988. Руководство к основной программе ср. там же, Книпшильд 1988; руководство дополнительных программ находится в настоящем выпуске. Эта система позволяет оцифровывать фрагмент ЗАПИСИ и ввести его в память компьютера как файл с суффиксом *.SIG . Как таковой он изображается на мониторе в форме осциллограммы или сонаграммы, после ручной сегментации также, как схема основного тона, со значениями энергии для каждого периода. Для каждого из периодов, для определенного окна или для целого файла можно изобразить спектр. От одной формы изображения можно переходить на все другие, можно маркировать фрагменты и их воспроизвести для слуха. Фрагменты можно вырезать, переставлять, заново комбинировать, в исходной форме или с новыми значениями амплитуды или основного тона.

Все–таки такую систему можно сравнивать с текстовым редактором только условно. Обрабатывая, например, письменный текст "зеленую", редактор очень легко может найти фрагмент "ую", стереть его и заменить его фрагментом "ые". В звуковом файле, например ZE1.SIG или ZE2.SIG, ср. рис. 2. и 3. в приложении, искать, стирать и заменять фрагмент "ую", в принципе, тоже возможно, но сложность такой задачи зависит не только от величины оцифрованного файла. Для таких операций надо, по крайней мере, сперва определить, в чем специфика сегмента "ую", где сегмент начинается и кончается, где находится новый сегмент типа "ые" и что надо делать после комбинирования, чтобы комбинация звучала естественно. Редактировать звуковой эксцерпт без предварительного анализа невозможно. Поэтому я выбрал название АНАЛИЗ для этого модуля.

Какие возможности открываются для пользователя, имеющего в своем распоряжении такую технику вместе с ЗАПИСЬЮ? В целях демонстрации я исхожу из таких вопросов:

— Можно ли вырезать из ЗАПИСИ одно слово (например числительные из модуля INSTRUK1) и заменять его другим? Можно ли из РЕПЛИКИ "Ты что, купил это?" стереть элемент "что–" и превратить исходный вопрос в вариант: "Ты купил это?" Является ли такая горизонтальная манипуляция только сложной и трудной, или принципиально невозможной?

— Можно ли, например, в РЕПЛИКАХ с эмфазой заменять эмфазу нейтральной интонацией? Имея в виду транскрипцию Кодзасова 1989 с письменным текстом на горизонтальной оси, с диакритическими индикаторами на вертикальной оси, можно здесь говорить о вертикальной субституции.

— Можно ли заменять одну РЕПЛИКУ внутри ЗАПИСИ одного МИКРОТЕКСТА другой? Можно ли, например, заменять ответ на вопрос с субъективной модальностью ответом из другого контекста, из контекста вопроса с объективной модальностью (см. наши примеры из MODUL 2.2. vs MODUL 2.3.)?

Попробовать такие вещи и прослушивать результаты очень интересно. Однако нас ждут и разочарования. Звуковая структура очень чувствительна, резко реагирует на такие операции. В Sappok, Ch., Łobacz P. 1989, я описываю такой случай, где высказывание "Ich habe eine ganze Sammlung." (У меня целая коллекция) не позволяло вырезать слово ganze. Хотя я включил в свою манипуляцию все возможные просодические параметры, результат сохранял свою неестественность.

Горизонтальные субституции можно осуществлять, в конце концов, только опираясь на мощную систему синтеза типа HESS 1986. В приложении я привожу отрывок из файла SI2.SIG, и соответствующий отрывок SI22.SIG, синтезированный его методом LPC, ср. рис. 4. Пока она не существует, надо делать

такие субституции в письменной форме и их потом заново записать.

Сильная сторона таких программ и тем самым модуля АНАЛИЗ — это вертикальная субституция. Подразумевается, как уже сказано, изменение исходного файла, потом изменение просодических признаков; эта операция не затрагивает "письменной версии", но влияет на просодику оригинала и допускает сравнение с ним. Подпрограмма SONASTEU описывается в руководстве, ср. Книпшильд в этом же сборнике. Процедура исходит из сегментированного сигнала; результат этой сегментации — текст, содержащий список периодов со значениями их высоты и энергии. В этом списке можно приписывать новому управляющему файлу с суффиксом *.MOD новые значения. Этот файл, в свою очередь, стоит на входе процедуры превращения. Подлинному файлу с суффиксом *.SIG , таким образом, противопоставляется новый файл, тоже с суффиксом *.SIG , и можно их сравнивать.

Другая форма вертикальной субституции — это интерполяция, ср. описание программы Hadersbeck. Здесь управление просодическими значениями не происходит непосредственно; для пары "письменно" похожих, "горизонтально совпадающих", но просодически различных фрагментов делается любое количество промежуточных версий, как это демонстрируется в визуальной форме на рисунке 5. в приложении.

4. Модуль ОЦЕНКА

Материал модуля ТЕКСТ, подвергнутый обработке в модуле АНАЛИЗ, принимает форму файлов типа *.SIG и *.SEG факультативно, форму разных визуальных изображений и звуковых модификаций. Теперь можно слушать эти версии, сравнивая и оценивая их. Лингвист хочет включить в эти процедуры не только самого себя, но и испытуемых. При этом надо учитывать временной, преходящий характер звука, специфику аудитивной системы, ограничение звуковой памяти, и т.

д. Последовательность звуковых стимулов, управляющих процесс аудирования, надо постоянно варьировать, сопровождать визуальной ориентировкой. Реакции, оценки, результаты сравнения должны сохраняться.

Программа, выполняющая такие функции, представляется в настоящем выпуске под названием VERSTEU (VERsuchsSTEUerung, управление опытом). Структура этой программы эластична, можно предъявить любую последовательность звуковых и письменных стимулов и их комбинаций, можно регистрировать любую комбинацию звуковых или письменных реакций (посредством микрофона или клавиатуры). Если экспериментировать с РЕПЛИКАМИ, такая программа дает еще и следующую возможность: испытуемый находится в тестах этого типа, как уже было сказано, всегда в роли ТРЕТЬЕГО, т. е. того кто слышит, оценивает одну реплику или последовательность РЕПЛИК, не принимая непосредственно участия в этой перемене РЕПЛИК. Эта роль, с одной стороны, полезная, используется его грамматическая и прагматическая компетенция, чтобы исследовать роль категории внутри РЕПЛИК и в реляциях между РЕПЛИКАМИ.

Чтобы более непосредственно наблюдать интересующие нас реляции между РЕПЛИКАМИ, имел бы смысл и такой эксперимент, где испытуемый не играет роли ТРЕТЬЕГО, но играет роль исполняющего РЕПЛИКИ. В Ленинграде мы провели опыт, где реакция испытуемого принимала форму ЧЕТНОЙ РЕПЛИКИ и записывалась как таковая. Инструкция, предъявленная на дисплее, предлагает принимать участие в диалоге, НЕЧЕТНУЮ РЕПЛИКУ которого возпроизводит "Я" (т. е. компьютер и звуковая консерва в его памяти, ЧЕТНЫЕ РЕПЛИКИ которого исполняет испытуемый ("Вы" в инструкции). Начальное остранение довольно быстро преодолевалось. Ответ записывался прямо в память компьютера как файл типа *.SIG, и это дало возможность продолжать этот эксперимент следующей инструкцией: " Вы слышите теперь наш диалог. Как вы оцениваете его естественность? Если хотите, мы с вами повторим целую процедуру,

пока результат вам не покажется удовлетворительным!" Такое управление опытом позволяет делать такие ЗАПИСИ, которые уже оценивались и одобрялись диктором.[1]

Тест такого типа можно применять как своего рода эксперимент с собственной ЦЕЛЬЮ — изучать интегральную модель (говорящий — слушатель — ТРЕТИЙ). Можно, с другой стороны, использовать такую методику для ЗАПИСЕЙ. Такая методика позволяет, вместе с такими МИКРОТЕКСТАМИ, где одна и та же РЕПЛИКА фигурирует в ЧЕТНОЙ и НЕЧЕТНОЙ позиции, записать весь состав РЕПЛИК с одним спикером в четко стандартизованных обстоятельствах.

Записать диалоговый текст с двумя спикерами, читающими его с бумаги, — дело сложное[1]; качество результата зависит от индивидуальных способностей спикеров справляться с ситуацией: с одной стороны, надо читать, с другой обращать внимание на партнера, а третье обстоятельство — это микрофон. Результаты можно, как правило, отнести к одному из двух крайних типов: один — это манерное актерство, другой — монотонное бубнение. Большинство ЗАПИСЕЙ, таким образом, производит впечатление, как будто произошел тест таланта, а не языковой или прагматической компетенции. Это представляет собой серьезный методологический конфликт: существуют ЗАПИСИ, которые носят признаки неестественности и которые, следовательно, нельзя включить в какую–то базу данных. С другой стороны, ЗАПИСЬ фиксирует продукцию native speakera, т.е. наибольшего авторитета в области языковой компетенции, которого устранять из корпуса сам инициатор Фонда не в праве[2]. Для этого кон-

---

[1] подобный метод описывают Hertrich и Gartenberg, 1989.

[1] Акустические проблемы, связанные с той специфической интуацией, что спикер одновременно читает и говорит в микрофон, осуждается в Harland et al., 1989, 207.

[2] В этой связи, интересно познакомиться с практикой одного американского фонда, описанной в Fourcin et al., 1989, 93f.: "For each utterance of the subject, the recording session ma-

фликта нет окончательного решения, но предусмативаются возможности оптимизации: решение о том, удалась ли ЗАПИСЬ или нет, может принимать только сам спикер; он должен, без задержки, прослушать свою продукцию и выбрать то, что он считает естетственным. Кроме того, существует еще возможность упростить сложную ситуацию при ЗАПИСИ: бумага дает эффект списка, который надо "отработать"; ее можно заменять монитором. Второго спикера можно заменять вторым голосом, которым управляет компьютер.

Стандартизация, которая является гарантией для оптимальной ориентации внутри фондовых материалов, должна в равной мере охватывать не только все обстоятельства ЗАПИСИ, но и обстоятельства модуля ОЦЕНКА. Важный шаг в этом направлении — это возможность эксплуатации программы VERSTEU в обоих модулях. Если у пользователя есть комплекс файлов типа *.TXT, *.SIG, *.SEG, *.MOD и *.VST, то это ему даст возможность реконструировать всю процедуру работы, начиная с работы со спикерами и кончая экспериментом с испытуемыми. Попробую показать это на простом конкретном примере: все файлы, связанные с работой Люблинская и Заппок (в наст. выпуске) можно транспортировать на одной дискете; с этими данными возможно было бы, с целью информирования или расширения круга наблюдений, провести следующие шаги:

а) повторять всю процедуру до модуля ОЦЕНКА, чтобы там, например, провести эксперименты с другими группами испытуемых;
б) повторять всю процедуру до модуля АНАЛИЗ, чтобы там провести другие манипуляции и затем идентичный (или модифицированный) эксперимент.
в) продолжать работу в модуле ТЕКСТ, делая новую ЗАПИСЬ с новыми спикерами или модифицируя письменную версию, его рамочную или целевую структуру, и потом продолжать работу, используя ту же или модифицированную методику.

---

nager is asked by the programm wether the subject pronounced the word/sentence correctly."

5. Модуль РЕЗУЛЬТАТ.

Этот модуль, последняя группа материалов Фонетического фонда русского языка, содержит реакции того круга людей, которым предъявлялся тестовый материал. Если используется программа VERSTEU , то эти файлы — либо типа *.SIG , в том случае, если реакция была речевая, либо типа *.ANT , если требуется нажимание одной клавиши (соответствующей оценочному баллу) или нескольких клавишей (например, ответ в форме слова или текста). Ответы из файла *.ANT можно потом включить в интерпретацию, изображая их в графической форме, непосредственно или как результат статистической обработки.

Эти данные — результат долгого труда; они, конечно, собственный материал инициатора эксперимента, который их хочет опубликовать, вместе со своей интерпретацией; эта интерпретация или статья, содержащая ее, сама по себе не является объектом Фонетического фонда (кроме информации о ее существовании в файле *.DES) . Тем не менее может иметь смысл и соглашение относительно результирующих файлов; если, например, инициатор эксперимента сотрудничает с коллегами, которые проводят для него эксперименты или часть их (с группой испытуемых, которых инициатор не имеет в своем распоряжении), или которые помогают в статистической обработке, и т. д. Во всех этих случаях коллективной работы надо сообщать об этих данных и коллективно ориентироваться в их структуре.

6. Резюме.

Я резюмирую обзор своей концепции о модулярной организации обязательных и факультативных материалов Фонетического фонда русского языка. Главная цель этой организации — оптимальная информация пользователя: что можно ожидать от базы данных этого типа, чего нельзя ожидать, а что ожидается от самого пользователя?

База данных под названием Фонетический фонд русского языка — это коллективная инициатива лингвистов, с первоначальной

группой которых можно познакомиться, читая первые выпуски Бюллетеня БФФ. Материальное существование начиналось с создания текстов и их звукозаписей, по принципам, сформулированным в БФФ 2, 6 и подробнее описанным в настоящей статье под названием текстового модуля. В форме публикации письменной версии этого модуля материал фонда станет доступным для научной публики; если инициатор такого текстового модуля не оговаривает специально других условий, весь обязательный материал фонда распространяется бесплатно, пользователь отвечает только за расходы.

В основе каждого модуля ТЕКСТ (триада из ЗАПИСИ с индивидуальным названием, файлов типа *.TXT и *.DES) лежит ИДЕЯ его инициатора. Эксплицитная формулировка этой ИДЕИ не требуется внутри фонда; такая формулировка может оказаться очень интересной и важной для пользователя, но не существует авторитета, требующего от инициатора, чтобы он выявил свои ИДЕИ как часть фонда. ИДЕЯ не должна быть оригинальной; исследовать прагматику, собирать гласные, лексемы, интонемы, придавать уже существующим текстам форму базы данных — вот равноправные ИДЕИ. Идея не должна иметь корней на определенном уровне грамматики; создавать и использовать фондовые материалы может и фонетист, и синтаксист, и стилист, и методист — если у них есть необходимость обращаться к звучащей форме объекта своего исследования. Первый шаг от ИДЕИ к ТЕКСТУ — сконструировать письменную версию ТЕКСТ и потом сделать ЗАПИСЬ или наоборот — делать или выбрать уже существующую ЗАПИСЬ и сочинить к ней письменную версию. ИДЕЯ может быть гетерогенной, сложной, даже не очень ясной. Оправдание идеи, если вообще требуется таковое, лежит вне пределов базы данных.

Название "фонетический" требует, в связи с этой концепцией, комментария. Лингвист, как каждый исследователь, выбирает свой объект, свой метод, свою модель, свою теорию. Метод частично зависит от того, письменный этот объект или звучащий. В последнем случае Фонетический фонд может оказаться полез-

ным. Возможно, однако, что лингвисту все–таки не хочется попадать в разряд фонетиста. Пока считается, что фонетист бесконечно исследует формантные переходы, измеряет временные промежутки и такого рода вещи, которые нерелевантны до тех пор, пока фонолог не скажет ему, что релевантно, такое название может быть нежелательным. Но, с другой стороны, вопросы престижа не должны мешать лингвисту обращаться к тем материалам, релевантность которых несомненна, но которые из–за технических причин долго ждали обработки.

Из такого рода размышлений можно сделать выводы, касающиеся отношения Фонетического фонда к Машинному фонду русского языка. Этот последний (ср. Андрющенко 1988) планируется и уже осуществляется как комплекс подфондов, ряд которых имеет связь с организацией грамматической модели (синтаксис, лексикон, морфология ...) и который, в конце концов, обьединяется в одно целое, так, как уровни грамматики соединяются в одну грамматику. Фонетический подфонд, в такой концепции, имел бы функцию принимать, на своем входе, output других подфондов в какой–то форме представления, чтобы превращать этот свой input в какой–то звуковой output. Ссылаюсь на формулировку Бондарко 1988, 5: "Наличие фонетического фонда — одно из необходимых условий для создания Машинного фонда современного русского языка, поскольку именно фонетический фонд может обеспечить "озвучивание" любого из подфондов — словообразовательного, синтаксического и др. — в случае, когда возникнет необходимость выяснения основных тенденций в развитии того или иного уровня языковой системы в связи с реальными факторами, связанными с речевой деятельностью на русском языке.

В моей концепции такая формулировка – это одна ИДЕЯ, лежащая на основе одного текстового модуля, равноправного с другими, например, с представленными здесь модулями INSTRUK и MODUL и другими.

Моя ИДЕЯ связана с конструкцией РЕПЛИКИ как внутритекстовой реляции между частями коллективного высказывания.

РЕПЛИКУ как объект коллекции базы данных (ср. определение понятия в разделе 1.2.1.) можно, в отличие от индивидуального, коммуникативно аутентического экземпляра высказывания, воспроизводить самостоятельно, воспринимать и оценивать в изоляции и в комбинациях. Можно с ней совершать горизонтальные и вертикальные субституции. Можно влиять на ее временную, внутриголосовую микроструктуру и исследовать, таким образом, функции аудитивной системы.

С другой стороны, эта единица даст возможность наблюдать экспериментальными способами поведение спикера и слушателя и их интеграцию внутри одной поведенческой модели. Как эта интеграция организована, какие уровни имеет такая модель, какова их функциональная самостоятельность (модулярность), этим вопросам должны быть посвящены будущие эксперименты. Первый шаг — это создание текстового модуля, с опорой на такую ИДЕЮ, но без твердой телеологии. Работа только начинается.

ЛИТЕРАТУРА

1.BD SON 1987. Base de Données des Sons du français. Description du contenu des corps de type acoustique. Grenoble.

2.FOURCIN A.J.; HARLAND G.; BARRY W.; HAZAN V. (eds.) 1989: Speech Input and Output Assessment. Multilingual Methods and Standards. New York.

3. FRANCK D. 1980: Grammatik und Konversation, Königsstein.

4. HADERSBECK M. 1987: A New Programm for Manipulation of Natural Speech: Interpolation between Two Natural Utterances. In: Proceedings XIth ICPhS, 5, Tallinn, 35-37.

5. HARLAND G., FOURCIN A., BARRY W.J., GRICE M. (eds.) 1989: Multilingual Speech Input/Output: Assessment, Methodology and Standardisation. Esprit Project 1541 (SAM), London.

6. HERTRICH I., GARTENBERG R.D. 1989: A New Method in Intonation Research Using Partly Controlled, Simulated Dialogues. In: J.P. Tubach, J.J. Manani (eds.): Eurospeech, Edinburgh 1989, 51–54.

7. HESS W. 1986: High Quality Speech Sythesis Using Demisyllables and a Variable–Frame–Rate Vocoder. In: I.T. Young (ed.): Signal Processing III: Theories and Applications, North–Holland, 395-398.

8. LEVINSON S.C. 1983: Pragmatics, Cambridge.

9. LYONS J. 1976: Semantics I—III. Cambridge.

10. SAPPOK Ch., Łobacz P. 1989: Intonationskurven ohne und mit Emphase (nacisk). Grundlegung einer experimentalphonetischen Analyse. In: B. Dunaj et al., Gesprochene Sprache, Bochum, 162–183.

11. Андрющенко В.М. 1989: Машинный фонд русского языка. Интеграционный подход. Москва

12. ЕГОРОВ С.К. 1988: Об описании речевых сигналов для системы ФФРЯ, БФФ 1, 31–39.

13. ЗАППОК К. 1988: Исследование звучащей речи при помощи компьютера (система SAP/SONA. БФФ 1, 40–58.

14. ЗЕМСКАЯ Е.А. (ед.) 1973: Русская расговорная речь, Москва.

15. КАСАТКИНА Р.Ф., КОДЗАСОВ С.В., ЗАППОК К. (1990): INSTRUK2. Текстовой модуль и интонизационная транскрипция одной ЗАПИСИ, БФФ 3.

16. Книпшильд М. 1988: Краткое руководство к системе SAP/SONA. БФФ 1, 59–68.

17. КОДЗАСОВ С.В. (1989): Проект просодической транскрипция для русского языка. БФФ 2, 11–28.

18. ЛЮБЛИНСКАЯ В.В.; ЗАППОК К. (1990): Восприятие высоты мелодического контура речевого сигнала, БФФ 3.

19. НИКОЛАЕВА Т.М. (1989): Три типы высказываний и иерархия интонационной нагруженности, БФФ 2, 8–10.

ПРИЛОЖЕНИЕ

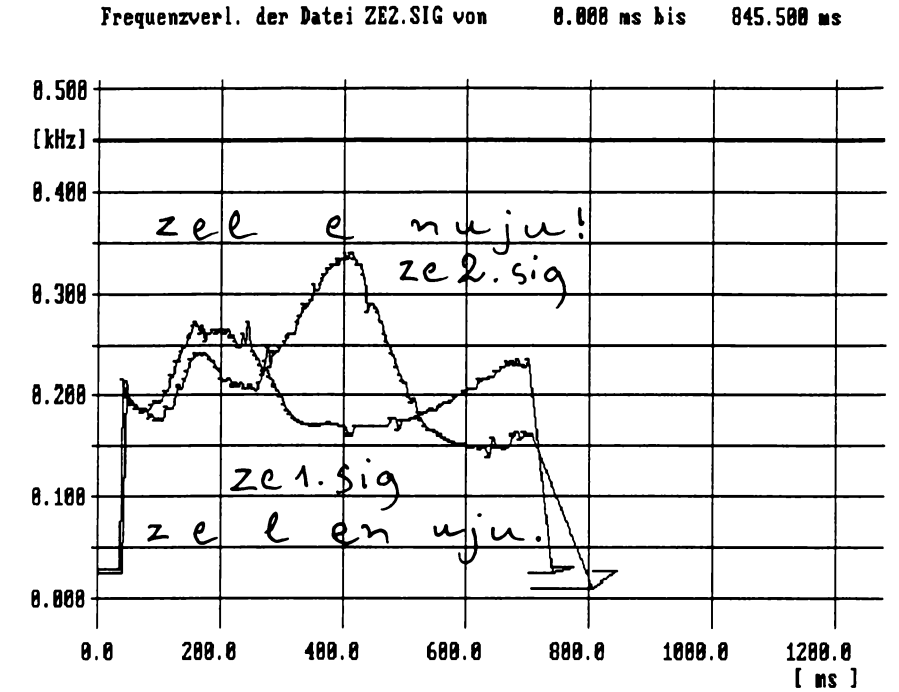
рис. 1.: Схемы интонации файлов ze1.sig и ze2.sig; отрывок из файла ze1.sig.

рис. 2.: Сонаграмма и осциллограмма ze1.sig

рис. 3.: Сонаграмма и осциллограмма ze2.sig

рис. 4.: Оригинальный файл SI2.sig и его синтез SI22.sig методом LPC

рис. 5.: файл ze1.sig и ze2.sig и три промежуточные интерполяции методом Hadersbeck 1987; отрывок из файла ze2.sig


Frequenzverl. der Datei ZE2.SIG von 0.000 ms bis 845.500 ms
0.500
[kHz]
0.400
0.300
0.200
0.100
0.000
0.0
200.0
400.0
600.0
800.0
1000.0
1200.0
[ms]
zel e nuju!
ze2.sig
ze1.sig
z e l en uju.

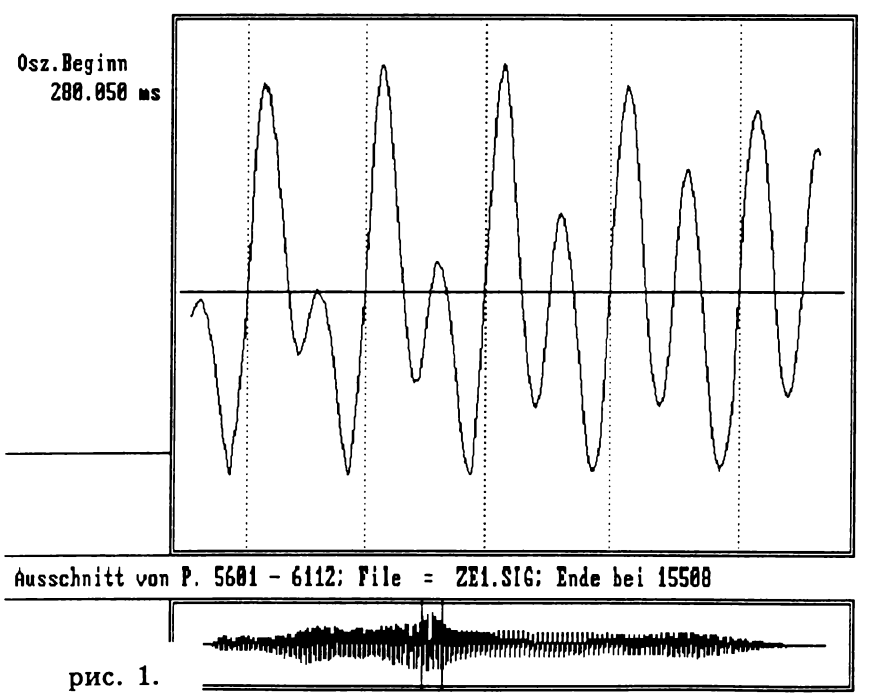

Osz.Beginn
200.050 ms
Ausschnitt von P. 5601 - 6112; File = ZE1.SIG; Ende bei 15500

рис. 1.

Sonagramm der Datei ZE1 .SIG
Taktrate 20000 Hz
512 Punkte, Delta-T ≈ 8.0 ms, Delta-F = 39 Hz Rel.Int. von 35 dB

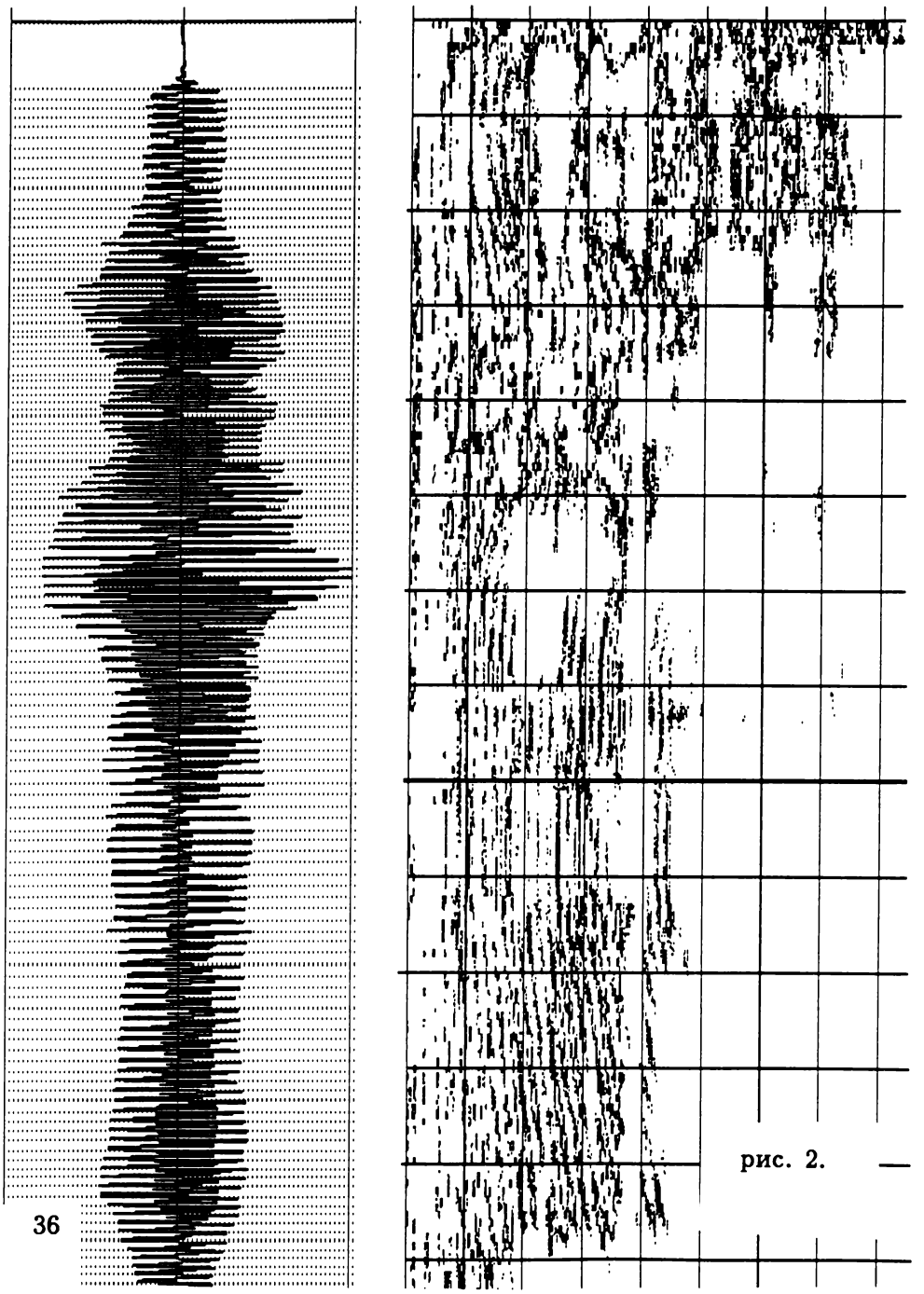


рис. 2.

Sonagramm der Datei ZE2 .SIG
Taktrate 20000 Hz
512 Punkte, Delta-T ≈ 8.0 ms, Delta-F = 39 Hz Rel.Int. von 35 dE

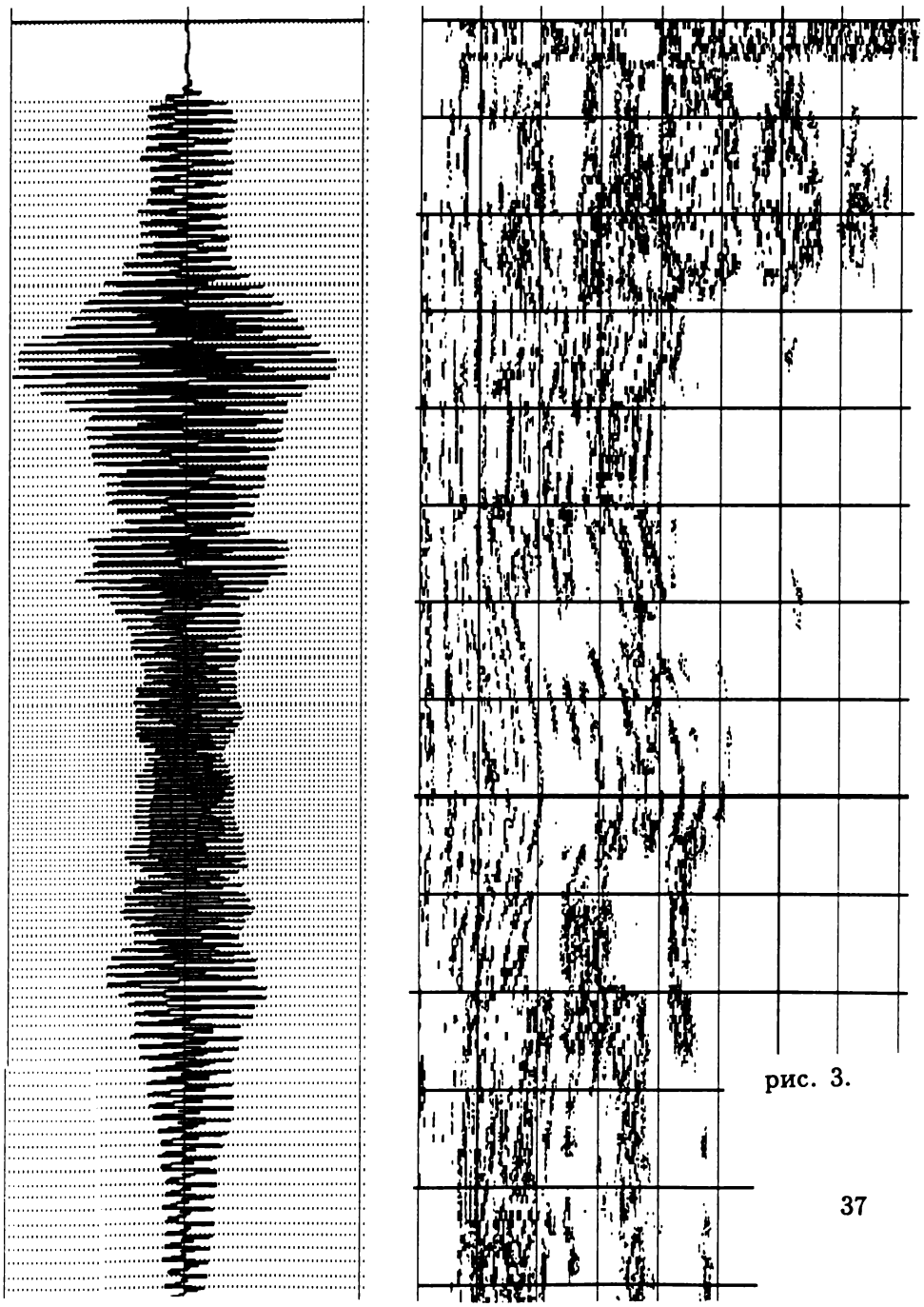


рис. 3.

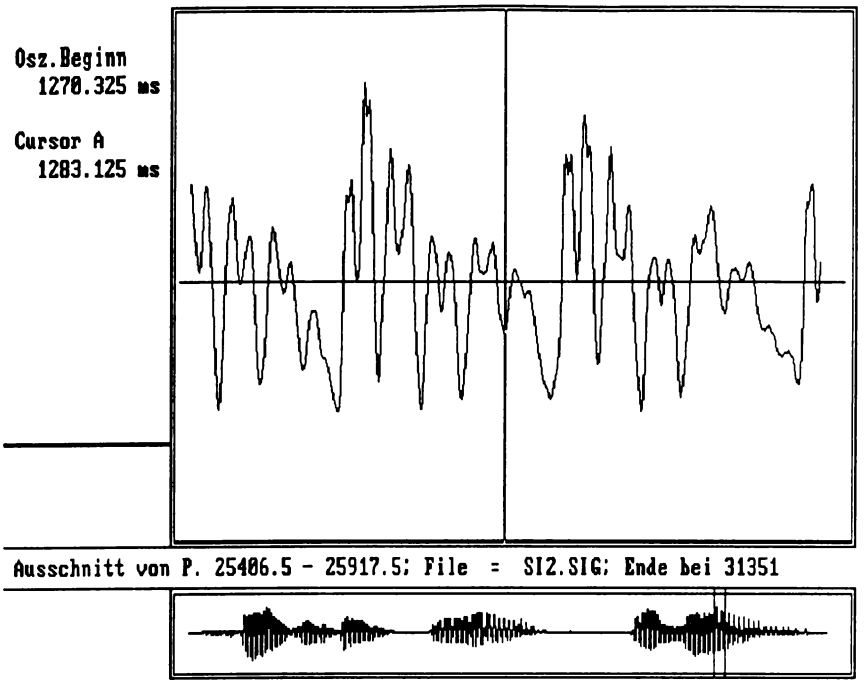

Osz.Beginn
1270.325 ms
Cursor A
1283.125 ms
Ausschnitt von P. 25406.5 - 25917.5; File = SI2.SIG; Ende bei 31351
Speichern der Cursorposition mit <HOME>
Osz.Beginn
1267.450 ms
Cursor A
1280.250 ms
Ausschnitt von P. 25349 - 25860; File = SI22.SIG; Ende bei 31232

рис. 4.

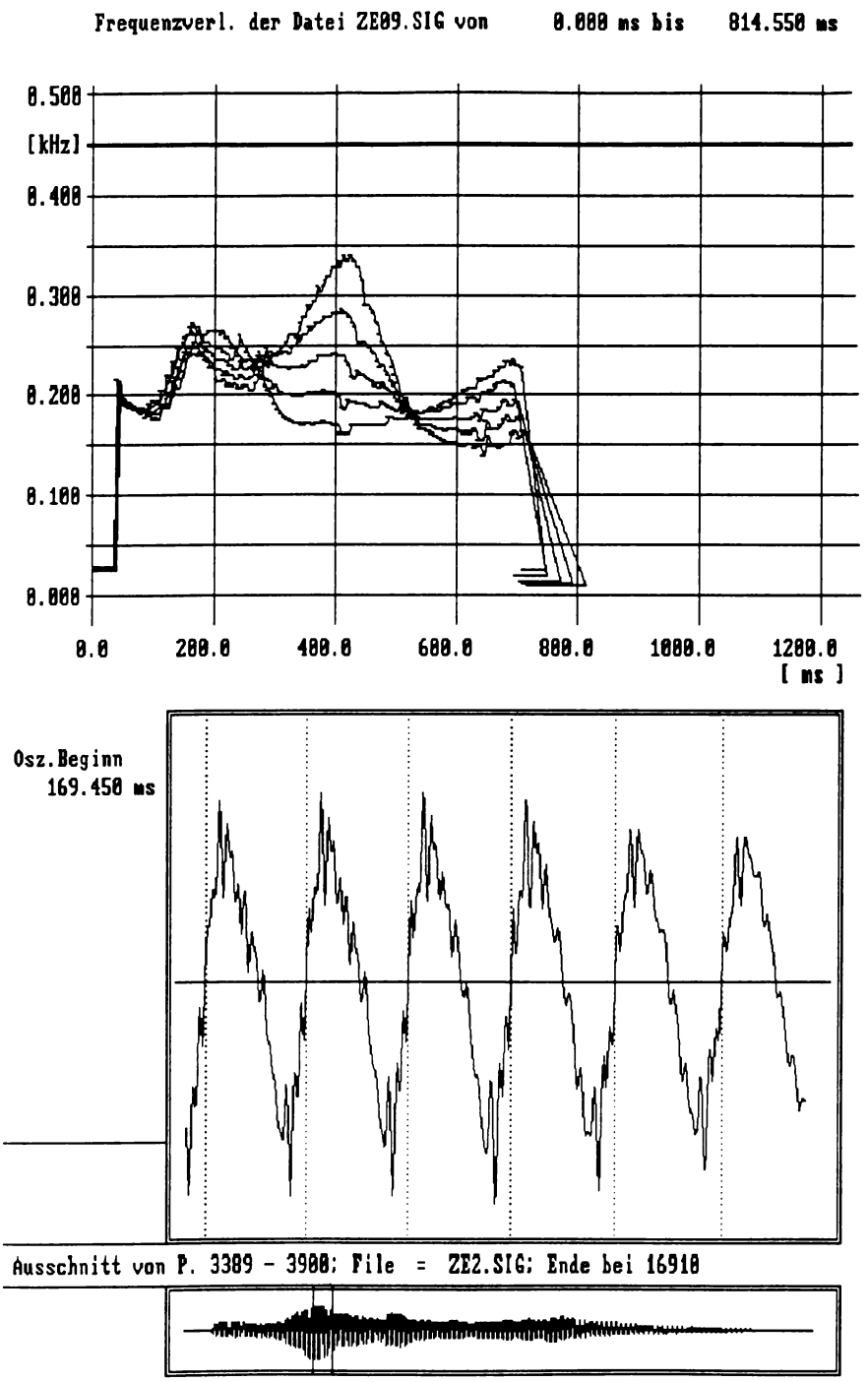

Frequenzverl. der Datei ZE09.SIG von 0.000 ms bis 814.550 ms
0.500
[kHz]
0.400
0.300
0.200
0.100
0.000
0.0
200.0
400.0
600.0
800.0
1000.0
1200.0
[ms]
Osz.Beginn
169.450 ms
Ausschnitt von P. 3389 - 3900; File = ZE2.SIG; Ende bei 16910

рис. 5.

К. Заппок

ТЕКСТОВЫЕ МОДУЛИ

INSTRUK и MODUL.

CIF1A.txt

А. — Мне нужно вернуть вам деньги за журнал.
Б. — А сколько экземпляров вы взяли? Один?
А. — Да, один.
Б. — А кто взял остальные? Иванова?
А. — Нет, Потапова.

CIF1B.txt

А. — Мне нужно вернуть вам деньги за журнал. Я не помню, сколько экземпляров я взял(а)? Один?
Б. — Да, один.
А. — А кто взял остальные? Иванова?
Б. — Да, Иванова.

CIF2A.txt

А. — Мне нужно вернуть вам деньги за журнал.
Б. — А сколько экземпляров вы взяли? Два?
А. — Да.
Б. — А кто взял остальные? Иванова?
А. — Нет, Потапова.

CIF3A.txt

А. — Мне нужно вернуть вам деньги за журнал.
Б. — А сколько вы взяли? Три?
А. — Да, три.
Б. — А кто взял остальные? Иван?
А. — Да, Иван.

CIF4A.txt

А. — Мне нужно вернуть вам деньги за журнал.
Б. — А сколько вы взяли? Четыре?
А. — Да, четыре.
Б. — А кому вы отдали остальные? Ивану?
А. — Да, Ивану.

CIF5A.txt

А. — Мне нужно вернуть вам деньги за журнал.
Б. — А сколько вы взяли? Пять?
А. — Да, пять.
Б. — А кому вы дали остальные? Саше?
А. — Нет, Ивану.

CIF6A.txt

А. — Мне нужно вернуть вам деньги за журнал.
Б. — А сколько экземпляров вы взяли? Шесть?
А. — Да, шесть.
Б. — А кто взял остальные? Потапова?
А. — Иванова.

CIF8B.txt

А. — Мне нужно вернуть вам деньги за журнал. Вы не помните, сколько экземпляров я взял(а)? Восемь?
Б. — Да, восемь.
А. — А кто взял остальные? Иванова?
Б. — Нет, по–моему не он.

CIF9B.txt

А. — Мне нужно вернуть вам деньги за журнал. Вы не помните, сколько экземпляров я взял(а)? Девять?
Б. — Да, девят.
А. — А остальные Иванова?
Б. — Иванова.

CIF10B.txt

А. — Мне нужно вернуть вам деньги за журнал. Вы не помните, сколько экземпляров я взял(а)? Десять?
Б. — Да, десят.
А. — А Иванова остальные?
Б. — Нет, не Иванова. А кто – не знаю.

POTAPOVA.txt

А. — Потапова работает сегодня?
Б. — Больна Потапова.
А. — А Иванова?
Б. — Иванова в отпуске.

А. — Потапова работает сегодня?
Б. — Потапова больна.
А. — А Иванова?
Б. — В отпуске Иванова.

А. — Потапова работает сегодня?
Б. — Больна Потапова, грип у нее
А. — А Иванова?
Б. — В отпуске Иванова, в Крыму.

CHEMODAN.txt

А. — Иванова просила захватить ее чемоданы. Сколько вы можете взять?
Б. — Один.
А. — Только один?
Б. — Ну два. Или три, не больше.

А. — Сколько чемоданов можно взять?
Б. — А сколько вы хотите?
А. — Четыре.
Б. — Не разрешается четыре.
А. — Тогда три.

CIFTEST1.txt

Test Nr.1:
Складываем и вычитаем числа. Начинаем:

1. — Три плюс два?
   .....
2. — Пять минус три?
   .....
3. — Пять плюс три?
   .....
4. — Два плюс один
   .....
5. — Десять минус один?
   .....
6. — Три плюс один?
   .....
7. — Двенадцать минус шесть?
   .....
8. — Пять плюс два?
   .....
9. — Три плюс два?
   .....
10. — Пять минус пять?
    .....

CVETTST1.txt

Test Nr.2:
Я буду называть предметы, а вы их цвет. Начинаем:

1. — Цвет травы?
   .....
2. — Цвет снега?
   .....
3. — Цвет крови?
   .....

4. — Цвет неба?
..... или? .....
5. — Цвет угля?
.....

GRAMTST1.txt

Test Nr.3:
Я буду называть предметы, в единственном числе. А вы говорите множественное число. Начинаем!

1. — нора — .....
2. — дом — .....
3. — цена — .....
4. — рыба — .....
5. — душа— .....

А теперь наоборот: Я говорю множественное число, а вы единственное. Начинаем!

1. — студенты.....
2. — реки — .....
3. — жены— .....
4. — мужчины.....
5. — киты— .....

DISKO.txt

А. — Вы как – давно стоите?
Б. — Да не очень.
А. — Скажите, а вчера очередь такая же была?
Б. — Почти.
А. — А вы и вчера стояли?
Б. — Стоял(а).
А. — Долго?
Б. — Да не очень ...

А. — Вы что – за порошками стоите?
Б. — Да нет, за мылом.
А. — Скажите, а вчера очередь такая же была?
Б. — Почти.
А. — А вы и вчера стояли?
Б. — Стоял(а).
А. — А что – долго?
Б. — Да не очень ...

CIFKOS.txt

А. — Как вы думаете, начали торговать?
Б. — Пора бы. Десять минут уже.
А. — Восьмого?
Б. — Восьмого.

А. — Они что – открыли уже?
Б. — Пора бы. Пять минут уже.
А. — Первого?
Б. — Да первого.

А. — Они уже начали торговать?
Б. — Пора бы. Пятнадцать минут уже.
А. — Третьего?
Б. — Да, третьего.

А. — Я вот квасу напился.

Б. — Где это?
А. — А тут недалеко.
Б. — Серьезно?
А. — Ага. И народу мало.
А. — А холодный квас?
Б. — Да.

А. — А Цинандали это что? Белое вино?
Б. — Да.

MODUL.TXT

1.1.
А1 — А я себе микроскоп купил.
Б1 — Зачем тебе это?
А2 — Нужно.
Б2 — Аааа ...

1.2.
А1 — А я себе микроскоп купил.
Б1 — Зачем это нужно?
А2 — Не знаю, просто интересно.
Б2 — Аааа ...

1.3.
А1 — А что там у тебя?
Б1 — Я себе микроскоп купил.
А2 — Зачем тебе это?
Б2 — Нужно.

1.4.
А1 — А что там у тебя?
Б1 — Я себе микроскоп купил.
А2 — Зачем это нужно?
Б2 — Просто интересно.

2.1.
А1 — Бы будете стоять?
Б1 — Да, буду.
А2 — Теперь мне можно отойти?
Б2 — Конечно.

2.2.
А1 — Перекличка была?
Б1 — Да, была.
А2 — Теперь мне можно отойти?
Б2 — Наверно.

3.1.
А1 — Сегодня отопление работает?
Б1 — Да, все в порядке.
А2 — Теперь можно выключить?
Б2 — Конечно.

3.2.
А1 — Отопление работает?
Б1 — Пока – да.
Б2 — Теперь можно выключить?
Б2 — Нет. Давай подождем.

3.4.
А1 — Отопление работает?
Б1 — Пока – да.
А2 — Тогда надо включить?
Б2 — Нет. Давай подождем.

4.1.
А1 — За кем я стою?
Б1 — Вон за той женщиной.
А2 — Это та высокая?
Б2 — Да, за ней.

4.2.
А1 — Он отошел.
Б1 — Это тот высокий?
А2 — Нет, в синей куртке.
Б2 — Тогда я за ним.

5.1.
А1 — Что там?
Б2 — Кофточка красивая.
А2 — Та зеленая?
Б2 — Да.

5.2.
А1 — Кофту потеряла!
Б1 — А это не твоя?
А2 — Нет, та зеленая!
Б2 — Вот возьмите.

5.3.
А1 — Где ее кофта?
Б1 — Да вот же.
А2 — Да, та зеленая!
Б2 — Ну вот.

5.4.
А1 — Где ее кофта?
Б1 — А это не ее?
А2 — Та зеленая.
Б2 — Аааа ...

6.1.
А1 — Вам?
Б1 — Три.
А2 — Три?
Б2 — Да.
А3 — Вон.
Б3 — Ладно.

6.2.
А1 — Где он?
Б2 — Уже стоит.
А2 — Вон там!
Б2 — На углу.
А3 — Ага!
Б3 — Ждет нас.

6.3.
А1 — Вам что?
Б1 — Один.
А2 — Один?
Б2 — Ну два.
А3 — Так два?
Б3 — Да, два.

7.1.
А1 — Сколько еще ждут?
Б1 — Всего один.
А2 — Должно быть, отец.
Б2 — Ясно.

7.2.
А1 — Сколько еще ждут?
Б1 — Всего один.
А2 — Должно быть, отец.
Б2 — Должно быть.

7.3.
А1 — Сколько еще ждут?
Б1 — Всего один.
А2 — Должно быть, отец.
Б2 — Я тоже так считаю..

7.4.
А1 — Сколько еще ждут?
Б1 — Всего один.
А2 — Должно быть, отец.
Б2 — Я так не считаю.

8.1.
А1 — Летом мы ездили в Финляндию.
Б1 — На дачу?
А2 — На дачу. Да.
Б2 — Ага.

8.2.
А1 — Летом мы ездили в Финляндию.
Б1 — На дачу?
А2 — Да. На дачу.
Б2 — Ага.

8.3.
А1 — А вас вывозили летом куда–нибудь?
Б1 — В Финляндию.
А2 — Угу. На дачу?
Б2 — На дачу. Да. Но там общения с местным населением почти не было.
А3 — Не было.
Б3 — Ну я правда играл там ...
А4 — С мальчиками, да?
Б4 — Да, с мальчиками, какие–то игры.
А5 — Угу. Интересно. Да.

8.4.
А1 — А нас вывозили летом в Финляндию.
Б1 — Угу. На дачу?
А2 — На дачу. Да. Но там общения с местным населением почти не было.
Б2 — Не было.
А3 — Ну я правда играл там ...
Б3 — С мальчиками, да?
А4 — Да, с мальчиками, какие–то игры.
Б4 — Угу. Интересно. Да.

9.1.
А1 — Жара какая ...
Б1 — А сколько обещали сегодня?
А2 — Двадцать три.
Б2 — А щас небось двадцать пять.
А3 — Да нет, меньше.

9.2.
А1 — А сколько обещали сегодня?
Б1 — Двадцать три.
А2 — А щас небось двадцать пять.
Б2 — Да нет, меньше.

9.3.
А1 — Жара какая ...
Б1 — А сколько обещали сегодня?
А2 — Двадцать три.
Б2 — А щас небось двадцать пять.
А3 — Да, может быть.

9.4.
А1 — А сколько обещали сегодня?
Б1 — Двадцать три.
А2 — А щас небось двадцать пять.
Б2 — Да, может быть.

9.5.
А1 — Жара какая ...
Б1 — А сколько обещали сегодня?
А2 — Двадцать три.
Б2 — А щас небось двадцать пять.
А3 — Да, двадцать пять.

9.6.
А1 — А сколько обещали сегодня?
Б1 — Двадцать три.
А2 — А щас небось двадцать пять.
Б2 — Да, двадцать пять..

9.7.
А1 — Жара какая ...
Б1 — А сколько обещали сегодня?
А2 — Двадцать три.
Б2 — А щас небось двадцать пять.
А3 — Это кажется только.

9.8.
А1 — А сколько обещали сегодня?
Б1 — Двадцать три.
А2 — А щас небось двадцать пять.
Б2 — Это кажется только..

10.1.
А1 — Вы передали ей?
Б1 — Нет, не передал.
А2 — Почему? Это же нужно ей?
Б2 — Нет, это нужно ему.

10.2.
А1 — Вы не поехали?
Б1 — Нет.
А2 — Но это же нужно вам?
Б2 — Нет. Это нужно ему.

11.1.
А1 — Пошли обедать?
Б1 — Ты знаешь, я позвонить хотела.
А2 — Так ты ж позвонила.
Б2 — А мне подружке обязательно нужно.
А3 — Ну давай. Двушки есть?
Б3 — Есть ...

11.2.
А1 — Это вроде было все.
Б1 — Пошли обедать?
А2 — Ты знаешь, я позвонить хотела.
Б2 — Так ты ж позвонила.
А3 — А мне подружке обязательно нужно.
Б3 — Ну давай. Двушки есть?
А4 — Есть ...

12.1.
А1 — Спасибо огромное за приглашение.
Б1 — Да пожалуйста ..
А2 — Только вы знаете что ... какая ...
Б2 — Да
А3 — вещь случилась
Б3 — Что такое?
А4 — Ну потому что мы совершенно на днях договорились
Б4 — Н–да
А5 — в другом месте
Б5 — Н–н–да.

12.2.
А1 — Ааа..., здравствуйте!
Б1 — Спасибо огромное за приглашение.
А2 — Да пожалуйста ..
Б2 — Только вы знаете что ... какая ...
А3 — Да
Б3 — вещь случилась
А4 — Что такое?
Б4 — Ну потому что мы совершенно на днях договорились
А5 — Н–да
Б5 — в другом месте
Б5 — Н–н–да.

Р.Ф. Касаткина, С.В. Кодзасов. К. Заппок

ИНТОНАЦИОННЯ ТРАНСКРИПЦИЯ МОДУЛЯ

INSTRUK2.txt

POTAPOVA.TXT

А. — Пота́пова рабо́тает сегодня?
Б. — Больна́ Потапова.
А. — А Ивано́ва?
Б. — Иванова в о́тпуске.

А. — Пота́пова рабо́тает сегодня?
Б. — Пота́пова больна́.
А. — А Ивано́ва?
Б. — В о́тпуске Иванова.

А. — Пота́пова рабо́тает сегодня?
Б. — Больна́ Потапова, грипп у нее.
А. — А Ивано́ва?
Б. — В о́тпуске Иванова, в Крыму́.

CHEMODAN.TXT

А. — Ивано́ва просила захватить ее чемода́ны. Ско́лько вы можете взять?
Б. — Оди́н.
А. — Только оди́н?
Б. — Ну два́. Или три́, не бо́льше.

А. — Ско́лько чемода́нов можно взять?
Б. — А ско́лько вы хоти́те?
А. — Четы́ре.
Б. — Не разреша́ется четыре.
А. — Три́ тогда́.

СНТО.ТХТ

А. — Беда́ с этим чемода́ном.
Б. — Дава́йте я вам помогу́.
А. — Ой, (как быстро). Вы что́ – спортсме́н?
Б. — Да не́т. В волейбо́л играю, с друзьями, вот и все́.

А. — Мне шум не о́чень мешает.
Б. — А я наоборо́т. Рабо́тать могу только в тишине́.
А. — Вы что́ – пи́шете?
Б. — Да не́т, я (реда́ктор.)

А. — Кни́гу дай мне.
Б. — Каку́ю – э́ту?
А. — Да̀. Спаси́бо.

А. — Кни́гу дай мне.
Б. — Э́ту?
А. — Да̀. Спаси́бо.

KIEV.TXT

А. — Не зна́ешь, с Киевом сего́дня играем?
Б. — Сего́дня.
А. — Посмотре́ть бы успеть.
Б. — Успе́ем.
А. — Что-то сомнева́юсь.
Б. — Да успе́ем, успе́ем.

А. — Не зна́ешь, с Киевом в во́семь играем?
Б. — В во́семь.
А. — Посмотреть бы успеть.
Б. — Конечно успеем.

А. — Не зна́ешь, с Ки́евом сегодня играем?
Б. — С Ки́евом.
А. — (Посмотре́ть бы успеть.)

Б. — Да вообще-то рано еще.

KUPIL.TXT

А. — У нас сегодня хорошие яблоки в магазине.
Б. — Купил(а)?

А. —(У меня японский магнитофон.)
Б. — Купил(а)?

POCHTI.TXT

А. — Вы сами приехали?
Б. — Сам(а).
А. — А почему так поздно?(Заблудились?)
Б. — Почти.

А. — Вы долго мучились над текстом?
Б. — Не очень.
А. — Уже готовы?
Б. — Почти.

А. — Вы видели новую энциклопедию?
Б. — Да. Прекрасная.
А. — И что – решили купить?
Б. — Почти. Дорогая очень.

DAON.TXT

А. — Это Иванов?
Б. — Да, он.

А. — Ты где живешь? Далеко отсюда?
Б. — Нет. Здесь, на Мойке.

А. — Ты здесь живешь?
Б. — Здесь, на Мойке.

А. — А э́то кто́?
Б. — Да о́н,(Пота́пов.)

ZELENUJU.TXT

А. — Па́пки есть. Ра́зных цвето́в.
Б. — Возьму́.
А. — Вам каку́ю?
Б. — Зелёную.

А. — Получи́те вашу папку.
Б. — Зачем вы мне дали си́нюю?
А. — А каку́ю вам?
Б. — Зелёную.

NICHEGO.TXT

А. — Подержите мою су́мку,(пока я звоню.) Вам не тяжело́?
Б. — Ничего́.

А. — Я давно́ уже проси́л его. Он сде́лал что-нибудь(наконец?)
Б. — Ничего́.

А. —(Дозвони́лись?)
Б. —(Ага́.)
А. — Ну и что́?
Б. —(Ничего́.)

А. —(Вы уже зде́сь? Место нашли́?)
Б. — Да́.
А. —(Как тут, ничего́ готовят?)
Б. —(Ничего. Норма́льно.)

GOTOVA.TXT

А. — Сейчас будет Ма́ша и мы пойдём.
Б. — Гото́ва? Минуту назад она еще спала́!

А. — Вот и Маша.
Б. — Готова? Тогда пошли.

А. — Маше еще долго собираться?
Б. — Готова. Сейчас придет.

А. — Как дела с нашей аппаратурой?
Б. — Готова! А казалось, что еще час потребуется.

ONTUT.TXT

А. — Вы знакомы с профессором Потаповым?
Б. — Нет.
А. — Давайте я вас представлю.
Б. — Как? Он тут?

А. — Кто там в соседней комнате?
Б. — Это Ваня.
А. — Он тут? Мне сказали, что он в отпуске!

А. — Можно Ваню.
Б. — Сейчас.
А. — Он тут? Или в соседней комнате.
Б. — Передаю ему трубку.

А. — Куда это шарф делся?
Б. — Он тут. Вы не там смотрите.

А. — Где мой шарф, не знаете?
Б. — Он тут. (В этом шкафу.)

АКАКХЕ.TXT

А. — Наверно ему что-то будет за это?
Б. — Как же! Ничего.

А. — Наверно ему что-то будет за это?
Б. — А как же! Конечно будет.

А. — Из этого что-то полу́чится?
Б. — Ну что́ вы. Никогда́.

А. — Из этого что-то полу́чится?
Б. — Ну что́ вы. Коне́чно будет.

ВОСПРИЯТИЕ ВЫСОТЫ МЕЛОДИЧЕСКОГО КОНТУРА РЕЧЕВОГО СИГНАЛА

В.В. Люблинская, К. Заппок

1. Введение

2. Стимулы

3. Процедура экспериментов

4. Результаты

1. Введение.

Речевой сигнал, помимо фонетической информации содержит в себе также информацию о просодических признаках высказывания и о свойствах голоса и состоянии говорящего (диктора). В процессе речевой коммуникации слушающий человек (слушатель) анализирует и распознает эту информацию наряду с фонетической.

Известно, что просодические признаки диктор реализует, управляя изменением частоты основного тона голоса, энергией, ритмом и темпом высказывания. Именно эти характеристики речевого сигнала являются предметом фонетических исследований при изучении типичных для каждого языка интонационных структур.

Объективный (аппаратурный) анализ речевых звуков показывает, что мелодика речи (мелодия, темп, ритм etc.) выражает также индивидуальные свойства голоса и эмоциональное состояние диктора. Подразумевается, что слушатель воспринимает интонацию высказывания и другие просодические признаки как результат анализа указанных параметров. Восприятие дикторских характеристик во многом определяется ими же.

Проблема исследования слуховых механизмов, ответственных за анализ, оценку и распознавание мелодики речи, слагается из множества конкретных вопросов, из которых трудно указать хотя бы один как решенный.

Один из них касается организации во времени слухового образа мелодии речевого высказывания.

Мелодический контур речевого сигнала, физически выражаемый как функция частоты или периода основного тона в зависимости от времени F0(t), представляет собой, как правило, непрерывную кривую, трудно расчленяемую на элементы.

Сегментация мелодического контура на отдельные элементы и их классификация — это предмет специального исследования. В этом направлении интересная работа была проделана C. Odé 1989 на материале русского языка, в которой показано, на какие "элементарные контуры" можно расчленить мелодический контур целого высказывания.

Большинство элементарных контуров представляют собой нестационарные сигналы и содержат в качестве элементов участки "глиссандо" с возрастающей или убывающей частотой, их сочетания и т.д., что можно хорошо видеть на графических изображениях F0(t). Когда возникает задача описать мелодический контур речевого высказывания, исследователь либо приводит графическое изображение всей кривой F0(t), полученное с помощью инструментального анализа, либо описывает характер и перечисляет отдельные признаки элементарных контуров, такие как направление и скорость изменения F0, общий уровень на шкале частот, разность частот между экстремумами etc. ср. Златоустова, 1983. В первом случае мы имеем дело с полным описанием. В числовой форме F0(t) представляется последовательностью значений (отсчетов) F0 , измеренных через равномерные интервалы времени. Во втором случае контур описывается более сокращенно, указываются только самые необходимые признаки, набор которых, как правило, меньше числа отсчетов полного (поточечного) описания.

А каким описанием пользуется слушатель, точнее его слуховая система, когда воспринимает интонацию высказывания или особенности дикторского голоса? Допустимо предположить, что слуховая система может реализовать оба типа описания.

В работе Lublinskaja, Mikiel, 1975 была сделана попытка ответить на этот вопрос в условиях оценки близости (различия) между двумя элементарными контурами F0(t) , реализованными в эксперименте как однонаправленное (вверх или вниз) изменение F0 в изолированных синтезированных гласных. Результаты экспериментов дали свидетельства в пользу описания по признакам.

Каков набор слуховых признаков F0(t), который создает слуховая система человека и как осуществляется их измерение?

В упоминаемой работе экспериментальные результаты позволяли предполагать, что при оценке близости между мелодическими контурами человек пользуется двумя типами признаков — один из них характеризует изменение F0 (например, направление), другой соответствует общей высоте звука.

К похожим выводам пришел House в своей работе о восприятии контуров (House, 1987) в которой были использованы более сложные, более близкие к естественным, стимулы, но также синтезированные.

В предлагаемой нами работе мы попытались получить ответ на вопрос о том, как ределяется общая высота мелодического контура естественного речевого высказывания. Насколько известно, исследования этого вопроса на естественных речевых сигналах до сих пор не делались.

В качестве объекта исследования было выбрано слово/d'es'at'/, произнесенное диктором–мужчиной с вопросительной интонацией в диалоговом контексте: "Мне нужно вернуть вам деньги за журнал. Вы не помните, сколько экземпляров я взял? Десять?" (ср. текстовой модуль INSTRUK1 и запись PK + SK.)

Диалог был записан на магнитофон (UHER–4400) в Институте Русского языка в Москве в условиях, близких к студийным.

Мелодический контур выбранного слова F0(t) графически представлен на рис.1. к файлу desjat11.sig. Способ анализа будет описан немного позднее. Форма F0(t) — типична для вопросительной интонации, в русском языке, реализованной на двусложном слове с первым ударным слогом.

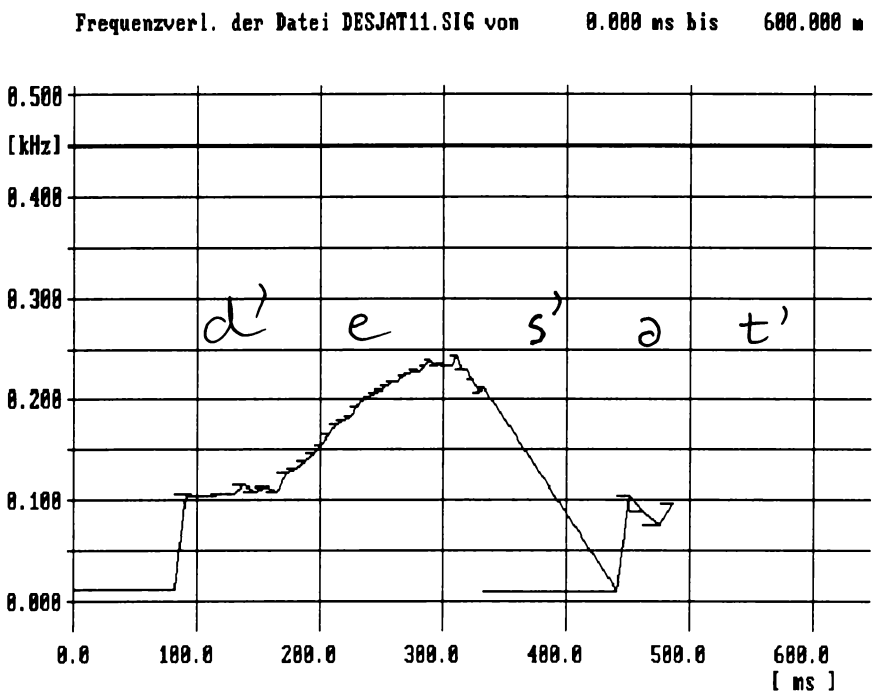


рис. 1.

Видно, что мелодический контур состоит из нескольких элементов: прямая горизонтальная линия в начале (звонкая смычка согласного /d/ , резкий подьем и затем падение частоты на ударном гласном /e/ , разрыв кривой на участке глухого щелевого /s/ и продолжение падения на безударном гласном/a/ , сильно

редуцированном.

Несмотря на то, что F0 сильно изменяется на протяжении слова (больше, чем на октаву), жизненный опыт говорит нам, что мы можем оценить на слух "высоту" всего слова. Однако однозначного объяснения того, как это делается, не существует. Высказывается несколько возможных предположений на этот счет.

Общепринято считать, что основную информационную нагрузку при восприятии мелодического контура слова несет ударный гласный. Это предположение означает, что слуховая система при описании образа данного контура учитывает только ту высоту, которая соответствует результату измерения F0 только на участке ударного гласного. Поскольку внутри гласного F0 также изменяется, то и в рамках данного предположения остается неясным, измеряет ли слух F0 в какой–то одной точке, например, в начальной, конечной или экстремальной, или он накапливает информацию на протяженни всего гласного (например, оценивает среднее значение).

В нашей работе мы исследовали два основных вопроса:

1. чем определяется интервал наблюдения при оценке высоты, приписываемой всему слову: использует ли человек информацию о F0 только на участке ударного гласного или учитывает все слово?

2. оценивается ли высота слова как результат измерения F0 в какой-то одной точке контура, или в результате накопления информации на протяжении всего участка наблюдения, будет ли это гласный или все слово?

Для исследования этих вопросов использовались методические средства программно–инструментального комплекса на базе IBM PC разработанного в отделении славистики Рурского Университета совместно с биологическим факультетом, ср.Книпшильд 1988 и 1990. Комплекс предназначен для анализа звуков и манипуляций такими параметрами как период (частота) основного тона, спектральная огибающая, длительность, кратковременная

энергия, а также для организации эксперимрнта. С подробным описанием комплекса можно познакомиться в сборнике "БФФ 1", ср. Книпшильд 1988 и 1990. Здесь мы будем только кратко описывать те процедуры, которые использовались для экспериментов.

2. Стимулы.

Магнитофонная запись речевого сигнала преобразовывалась в цифровую форму и вводилась в память компьютера с помощью преобразователя DT2821 при 12 битовой дискретизации амплитуды и 20 кГц квантования по времени после фильтрации фильтром низкой частоты с частотой среза 8 кГц. Сигнал записывался как числовой файл.

Первая обработка, которой подвергался записанный сигнал — сегментация на периоды основного тона. Сегментация осуществлялась вручную, по осцилограмме, изображаемой на мониторе. В результате сегментации создается текстовый файл, в котором указаны границы сегментов в отсчетах и в мс, их длина в мс (T0), частота основного тона как величина, обратная периоду (T/F0)) и энергия за каждый период (E0).

На рис.2 приведена сегментированная осциллограмма слова /d'es'at'/ и его спектрограмма.
Информация, содержащаяся в сегментном файле, используется для построения графического изображения F0(t), а также при манипуляциях параметрами.

В наших опытах путем манипуляций с основным тоном и с длительностью звуков в исходном слове были сделаны следующие варианты стимулов.

1.тип: 8 слов с мелодическим контуром, который отличался от исходного сдвигом F0 (t) вверх или вниз по частоте только на ударном гласном.

Sonagramm der Datei DESJAT11.SIG
Taktrate 20000 Hz
128 Punkte, Delta-T ≈ 2.0 ms, Delta-F = 156 Hz Abs.Int. von 30 dB

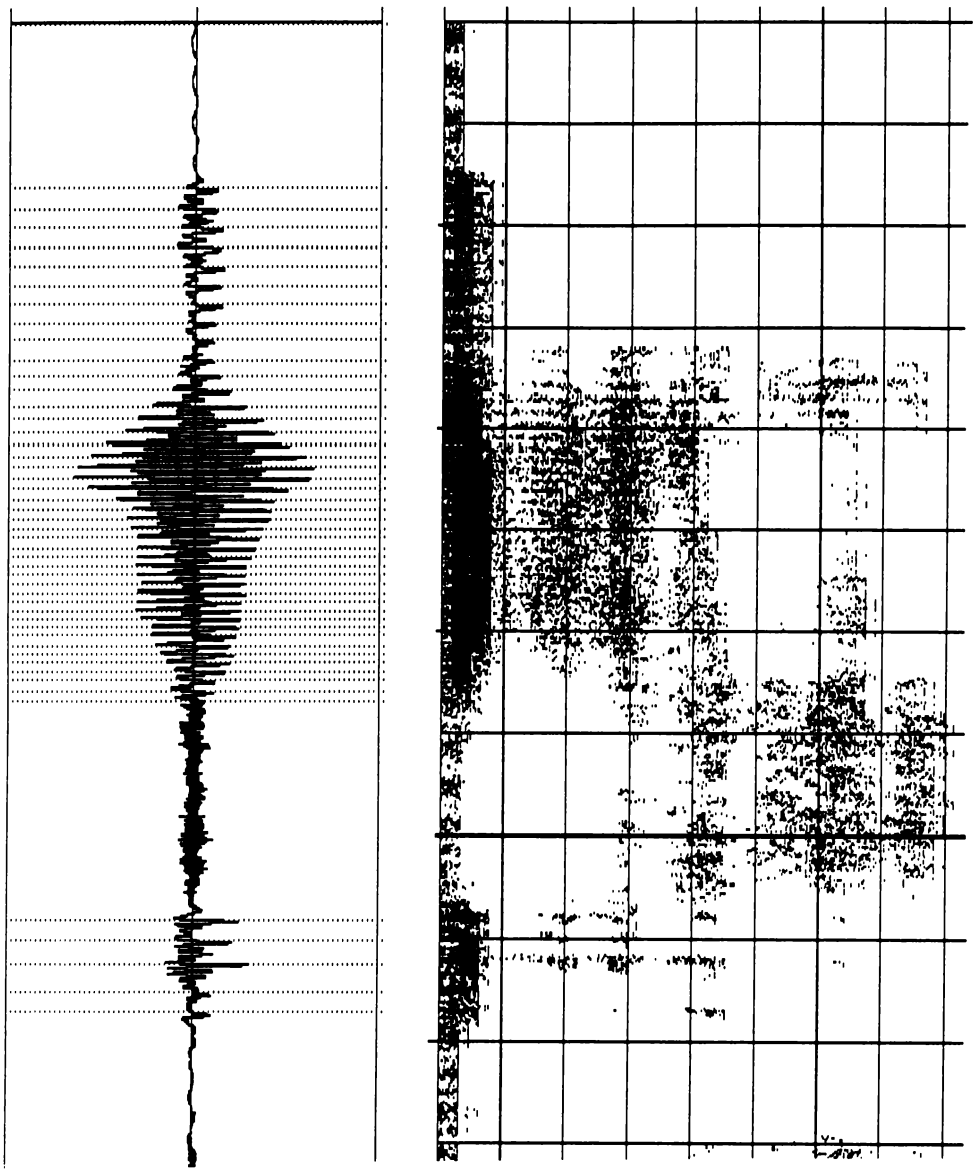


рис. 2.

Остальные участки — смычка /d/ и безударный гласный — были такими же, как в исходном слове. Использовалось 8 градаций сдвига в полутонах:+/– 0.5, 1, 1.5, 2. Сдвиг достигался путем прибавления или вычитания на каждом периоде такого интервала, который обеспечивал заданный градиент изменения **F0** . Такие трансформации периодов изменяют общую длительность слова, поэтому приходилось затем ее выравнивать с исходной путем исключения отдельных периодов или их дублирования, стараясь не нарушать при этом общую форму контура. Примеры двух крайних и двух средних вариантов модификаций **F0(t)** и исходный контур приведены на рис.3.

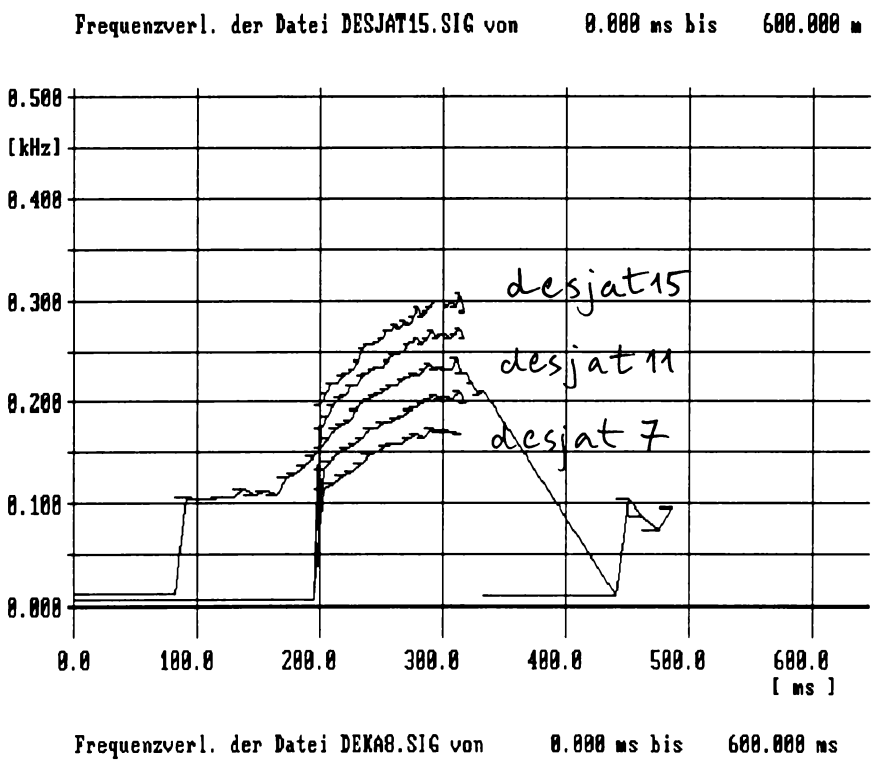


рис. 3.

2. тип: 8 слов, у которых мелодический контур модифицировался путем сдвига F0 на всем слове вверх или вниз на те же градации, что и для 1. типа. Примеры четырех вариантов манипуляций контуров 2. типа вместе с исходным контуром приведены на рис. 4.

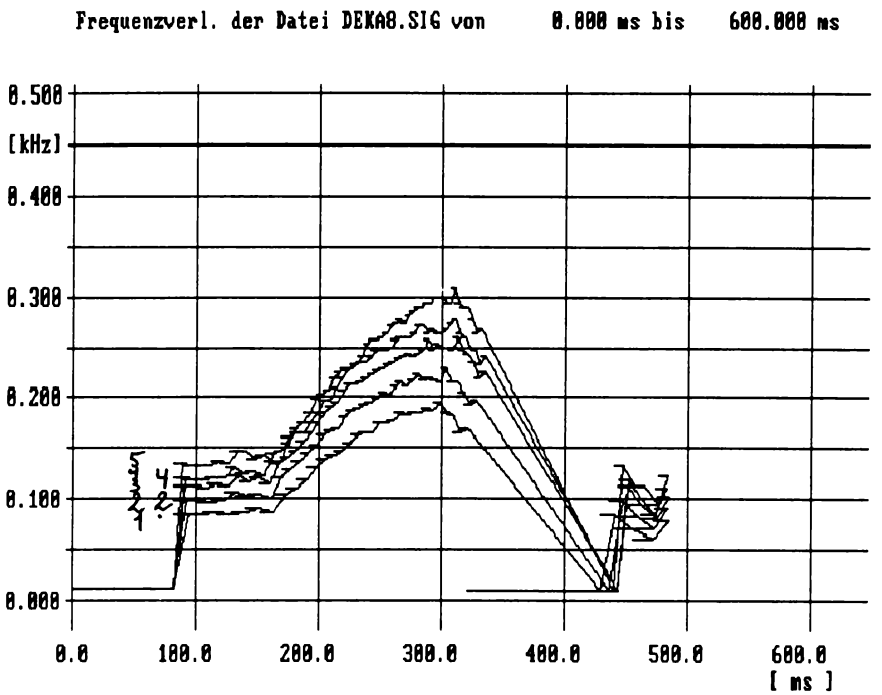


рис. 4.

3. тип: 6 слов с монотонной интонацией, у которых F0 (t) представлена прямой линией. Крайние варианты находились на уровнях, соответствующих максимальному и минимальному значениям F0, зарегистрированным в исходном слове. Между ними помещалось еще 4 контура с разницей в один полутон. Примеры 4–х вариаций монотонных контуров F0 (t) приведены

на рис. 5.

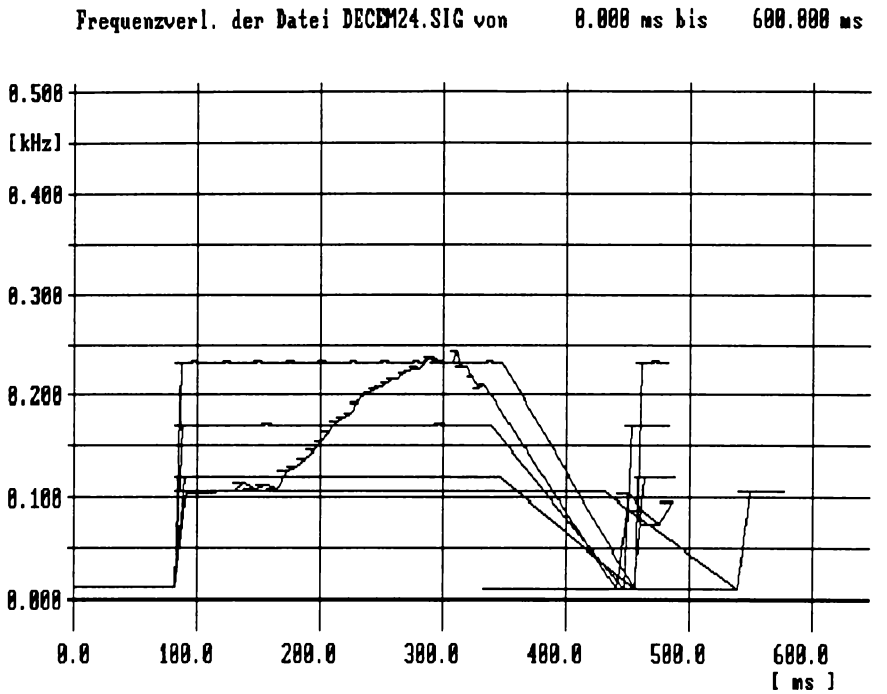


рис. 5.

Во всех образцах слов, полученных путем манипуляций, спектральныи состав, распределение энергии по сегментам и ритмический рисунок примерно совпадали с исходным словом.

3. Процедура экспериментов.

Стимулы в компьютере были записаны на твердый диск в виде сигнальных файлов, которые в эксперименте выдавались на ЦАП и затем на телефоны испытуемому в заданной последовательности с помощью программы VERSTEU, описанной в настоящем выпуске БФФ 3.

Стимулы в тесте предъявлялись парами: исходное слово и один

из вариантов манипуляции. Исходное слово могло быть как первым (прямой порядок, стимулы А), так и вторым (обратный порядок, стимулы В).

Пауза между словами в паре была одна секунда. Тест состоял из 44 пар стимулов — 22 вариации контура в прямом и обратном сочетании с исходным. Пары предъявлялись в случайном порядке.

Испытуемый, слушая каждую пару слов, должен был ответить, как отличается второе слово по отношению к первому по одному из критериев, о которых будет сказано немного ниже. Эксперимент проводился непосредственно у компьтера и испытуемые давали ответ с помощью его клавиатуры. После каждого ответа предъявлялась следующая пара стимулов. Испытуемый мог тратить на обдумывание ответа неопределенное время, но стимул нельзя было повторять и ответ нельзя было исправить. Ответы записывались в специальный файл в том порядке, в котором предъявлялись.

О критериях оценки различия стимулов можно сказать следующее.
Мы использовали два разных критерия. Каждый испытуемый участвовал в двух сеансах опыта с одной и той же тестовой последовательностью. В первом сеансе он должен был оценить различия слов по высоте голоса диктора:

произнесено ли второе слово в паре более высоким (H), более низким (L), или таким же самым (=) голосом. В скобках указаны клавиши , с помощью которых давался ответ. Во время второго сеанса он должен был оценить различие слов по степени интонирования, что часто интерпретировалось как большая (+) или меньшая (−) степень вопросительности второго слова. В случае равенства испытуемый нажимал (0).

Использование двух критериев диктовалось следующими соображениями. Как уже говорилось во введении, мелодический контур в речи используется слуховой системой в двух случаях

— при восприятии языковых интонаций и при создании слухового образа дикторского голоса. Высота голоса может быть одной из дикторских характеристик, а высота (уровень ?) мелодического контура — одним из его полезных признаков. Интересно было проверить, есть ли различия и как они проявляются в распределениях ответов слушателей при выполнении ими разных задач восприятия.

Каждый из сеансов опыта проводился, как правило, в разные дни. В опытах участвивало несколько групп испытуемых:

фонетисты из Московского Института Русского Языка, фонетисты из Ленинградского Университета, студенты Минского Университета (2 человека), преподаватели и студенты семинара славистики Рурского Университета в Бохуме и авторы работы.

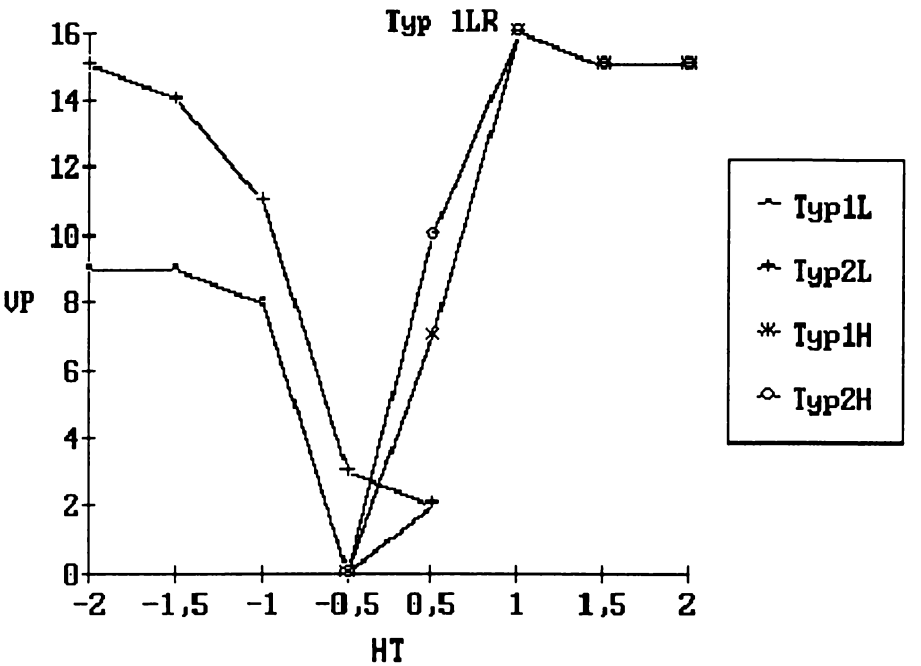
Испытуемые были объеденены в две группы по языковому принципу:

слушатели, для которых родным языком был русский (16 человек), и слушатели, для которых родной язык немецкий, хотя все они владеют также и русским (6 человек).

4. Результаты.

На рисунках 6 и 7 графически представлены распределения ответов в зависимости от величины и направления сдвига контура F0(t) на частотной шкале. Ответы "L", "H" (рис. 6) и ответы "=" (рис. 7) изображены как разные графики для большей наглядности.
На каждом из рисунков приведено 4 типа данных: слева – ответы на стимулы A (первое слово исходное), справа – ответы на стимулы B (первое слово – результат модификации). Как видно из рисунков, порядок стимулов в паре оказывает заметное влияние на характер оценок, поэтому они приводятся отдельно. Верхние графики относятся к ответам группы русских испытуемых, нижние графики – ответы испытуемых–немцев.

Полученные данные позволяют судить о чувствительности слуха к перемещениям мелодического контура вдоль частотной шкалы:


Typ 1LR
16
14
12
10
VP 8
6
4
2
0
-2
-1,5
-1
-0,5
0,5
1
1,5
2
HT
Typ1L
Typ2L
Typ1H
Typ2H

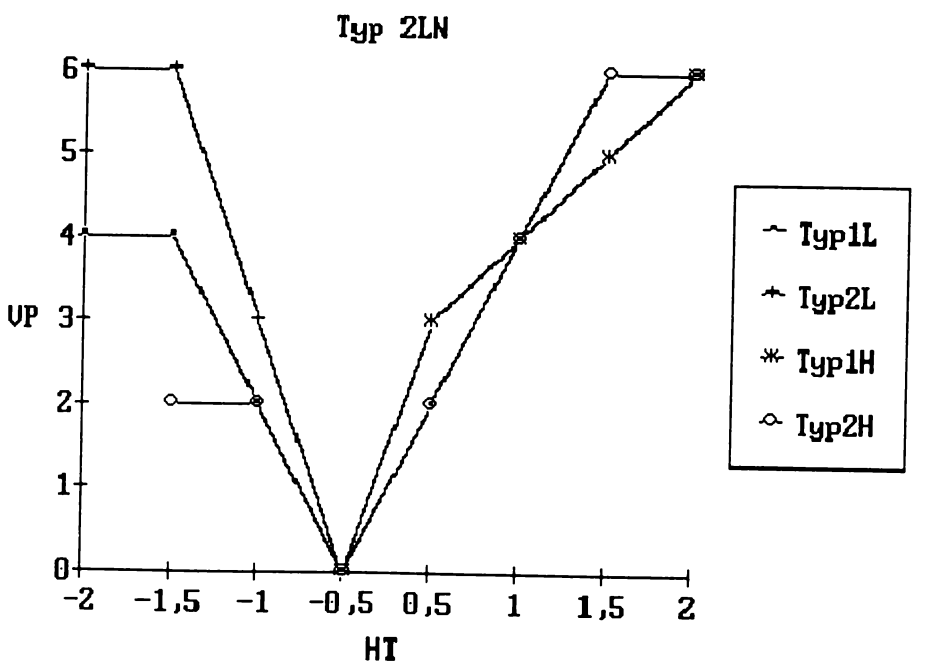
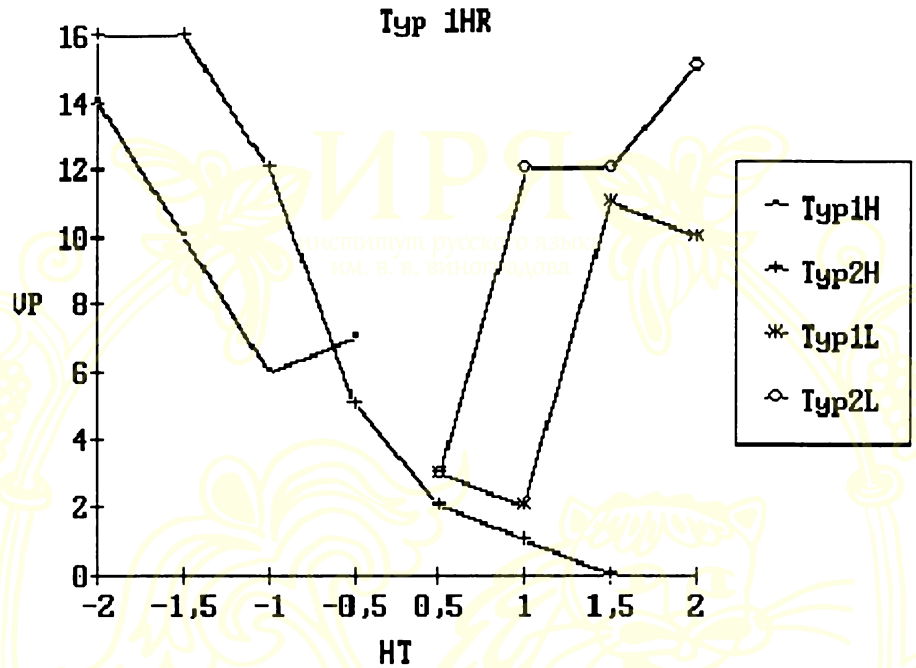

Typ 2LN
6
5
4
VP 3
2
1
0
-2
-1,5
-1
-0,5
0,5
1
1,5
2
HT
Typ1L
Typ2L
Typ1H
Typ2H

рис. 6a)


Typ 1HR
16
14
12
10
8
6
4
2
0
VP
-2
-1,5
-1
-0,5
0,5
1
1,5
2
HT
Typ1H
Typ2H
Typ1L
Typ2L

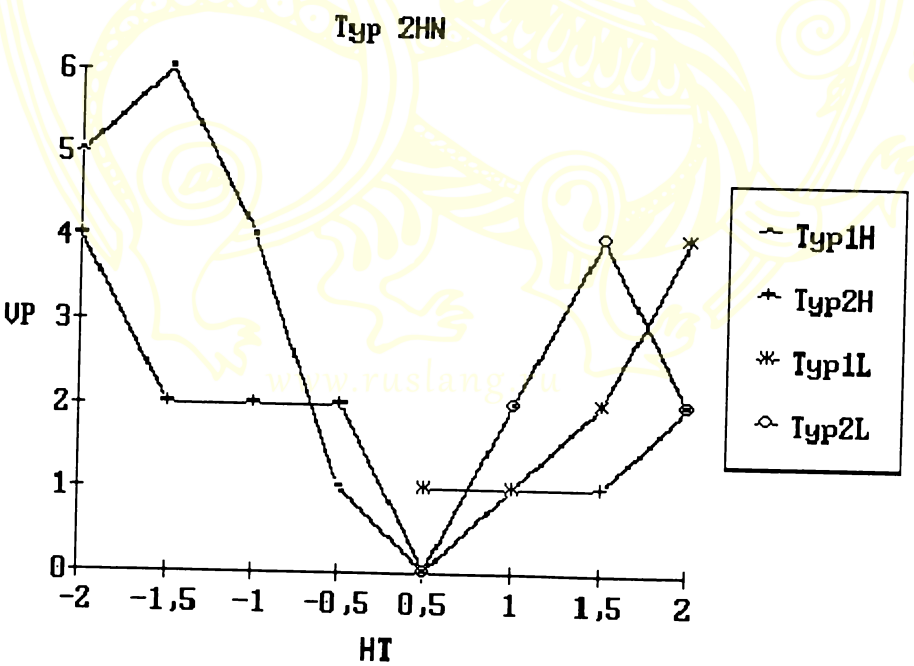
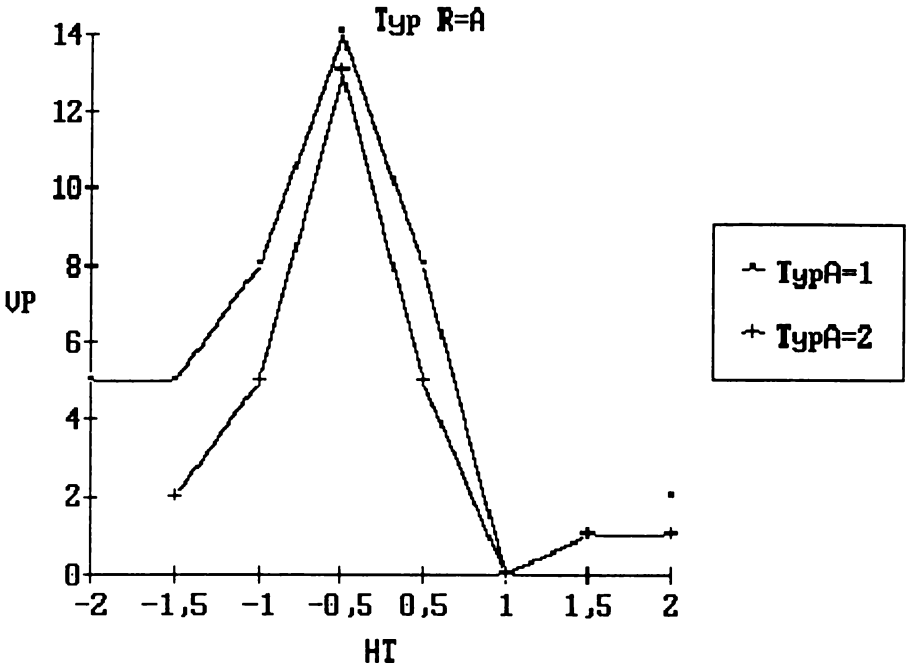

Typ 2HN
6
5
4
3
2
1
0
VP
-2
-1,5
-1
-0,5
0,5
1
1,5
2
HT
Typ1H
Typ2H
Typ1L
Typ2L

рис. 6б)


Typ R=A
14
12
10
8
6
4
2
0
VP
-2
-1,5
-1
-0,5
0,5
1
1,5
2
HT
TypA=1
TypA=2

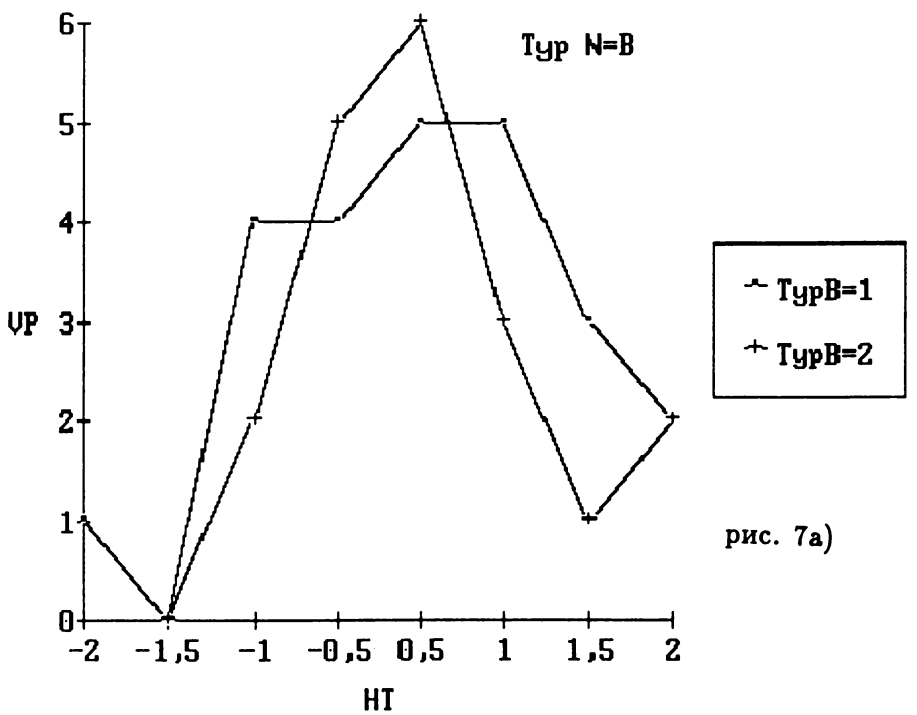
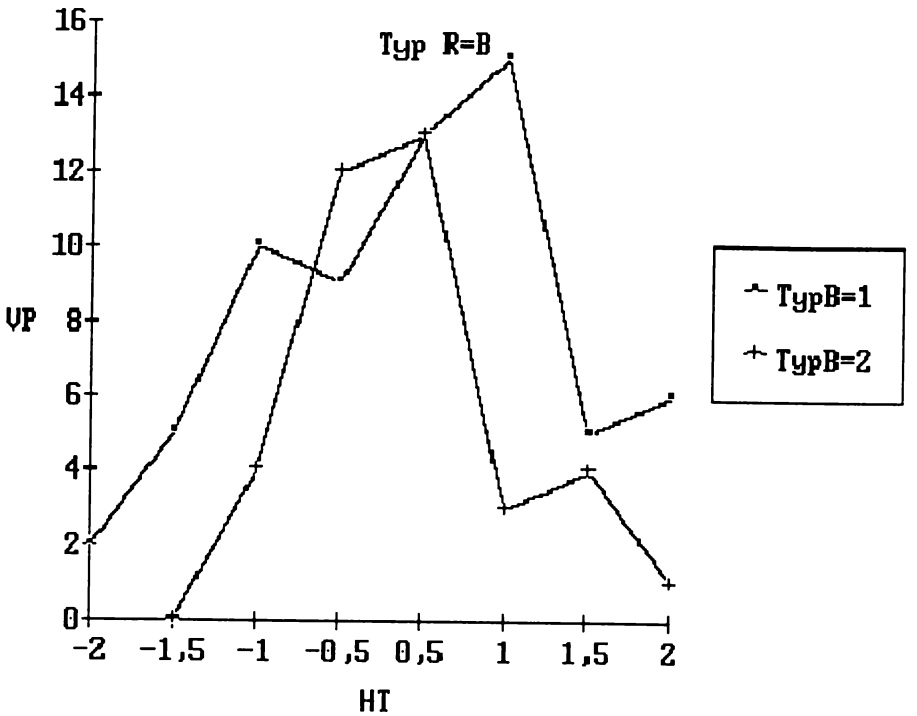

Typ N=B
6
5
4
3
2
1
0
VP
-2
-1,5
-1
-0,5
0,5
1
1,5
2
HT
TypB=1
TypB=2

рис. 7a)


Typ R=B
VP
16
14
12
10
8
6
4
2
0
-2
-1,5
-1
-0,5
0,5
1
1,5
2
HT
TypB=1
TypB=2

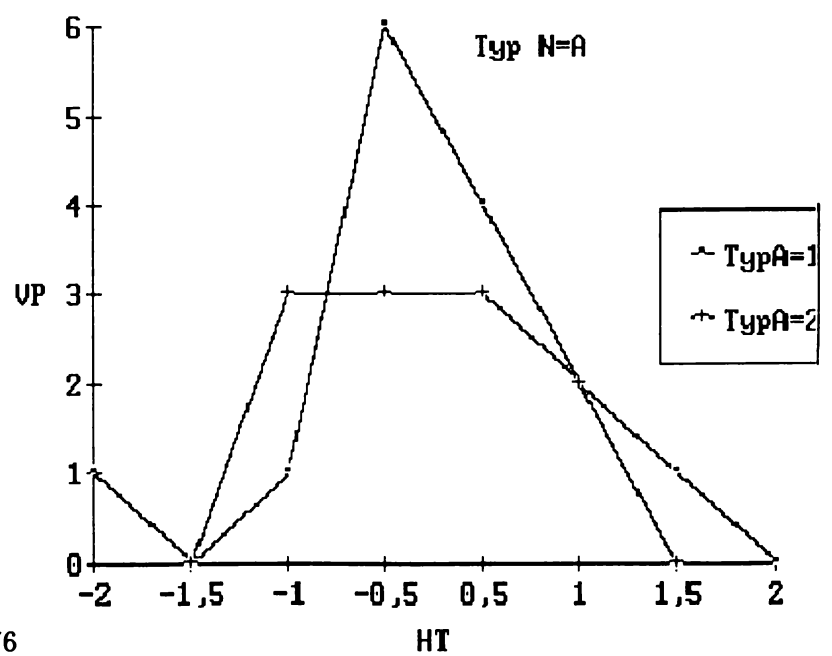

Typ N=A
VP
6
5
4
3
2
1
0
-2
-1,5
-1
-0,5
0,5
1
1,5
2
HT
TypA=1
TypA=2

рис. 7б)

максимальное число ответов "=" приходится на те пары, в которых сдвиг равен –0.5 п/т в случаях, когда исходное слово было первым, и + 0.5 п/т — когда исходное слово было вторым. На рис. 4 кривые 2 и 4 отражают мелодические контура слов, которые воспринимаются испытуемыми как равные по высоте.

Ответ на первый из поставленных вопросов — измеряет ли слух F0 на всем слове или только на ударном гласном? — мы надеялись получить при сравнении оценок для стимулов 1. и 2. типов. В случае, если слушатель учитывает только ударный гласный, оценки высотных различий обоих типов стимулов должны совпадать.

Полученные результаты показывают, что зависимости ответов от сдвига F0(t) для стимулов 1. и 2. типов явно расходятся, что особенно заметно проявляется при отрицательных сдвигах, т.е. для таких случаев, когда модифицированный контур сдвинут вниз по частоте относительно исходного. При одном и том же сдвиге по F0 , слово, у которого варьирует только гласный, субъективно меньше отличается от исходного, чем то, у которого варьирует весь контур. Данные русских испытуемых отражают эту закономерность более отчетливо, чем данные немецких испытуемых, но и у последних прослеживается та же тенденция.

Таким образом, полученные данные говорят о том, что при оценке высоты слова учитывается информация, содержащаяся не только на ударном гласном, но в более широких пределах.

Остается непонятным как осуществляется это измерение:

накапливается ли информация на протяжении всего слова или производится быстрый отсчет в некоторой определенной точке мелодического контура?. Результат сравнения ответов на стимулы 1 и 2 типов исключает предположение об измерении F0 в точке максимума: у этих стимулов максимумы на мелодическом контуре совпадают, однако воспринимаются они по–разному.

Не исключается, однако, возможность измерения F0 на начальном сегменте, например, на участке звонкой смычки.

Некоторое прояснение этого вопроса дает анализ ответов, полученных при сравнении высоты исходного слова и слов с монотонным контуром, приведенных в следующей таблице.

Таблица распределения ответов на стимулы 3 типа

Русские:

A, B	Grad.	H	L	=
A	1		16	
	2	2	13	1
	3	6	10	
	4	12	3	1
	5	16		
	6	16		
B	1	15		1
	2	15	1	
	3	11	4	1
	4	3	11	1
	5	3	12	1
	6	1	15	

Немцы:

A, B	Grad.	H	L	=
A	1		6	
	2		6	
	3	3	3	
	4	5	1	
	5	5		1
	6	6		
B	1	6		
	2	5	1	
	3	3	2	1
	4	2	4	
	5	2	4	
	6		5	1

Ответы распределились вполне закономерно в соответствии с направлением и величиной сдвига контуров: максимум "H" приходится на стимулы с F0 , равной максимуму исходного контура, максимум "L" — на стимулы с F0 , равный его минимуму. Обращает на себя внимание незначительное число ответов "=" , что может быть объяснимо двумя (или одной из двух) причин: во–первых, минимальная градация сдвига по частоте в этом случае была равна одному п/т, т.е. больше, чем порог чувствительности, наблюдаемый для стимулов 1 и 2 типов, во–вторых, субъективное равенство монотонного и изменяющегося сигнала, в принципе, невозможно, см. Lublinskaja, Mikiel, 1975.

Субъективно наиболее близкими к исходному слову следует считать стимул 3 (немного выше) и стимул 4 (несколько ниже). Их контура приведены на рис. 5 — кривые 3 и 4. Как можно заметить, максимально близкие к исходному монотонные контура на шкале частот занимают промежуточное положение между его максимумом и минимумом, т.е. в области средних частот.

Таким образом, принимая во внимание оба полученных факта — расхождение ответов 1 и 2 типов и уровень монотонного контура на шкале частот, при котором он воспринимается как субъективно близкий к исходному, можно предполагать, что оценивая высоту мелодического контура, слух усредняет каким-то образом информацию о F0 на протяжении всего слова. Степень уверенности и правдоподобия данного предположения будет зависеть от подтверждения этих фактов при других исследованиях: со словами другой ритмической структуры и другими мелодическими рисунками. Принятая нами интерпритация допустима в рамках условий нашего эксперимента.

Нам осталось описать результаты тех опытов, в которых испытуемые оценивали различия контуров по лингвистическому критерию. Основной интерес представляла степень корреляции между обоими признаками: интонационным и индивидуально-голосовым. С этой целью мы посчитали процент тех ответов, которые соответствовали сочетаниям "H" и "+", "L" и "–", "=" и "0", отдельно для групп немецких и русских слушателей. Оказалось, что для немецкой группы коррелированные сочетания составляют 73%, и для русской — 66%, при общем числе случаев 264 и 528 соответственно. (Группа русских слушателей, которые участвовали в обоих сеансах опытов, составляла 12 человек). Как можно видеть, корреляция между двумя критериями довольно большая. Различия в степени корреляции между группами имеет ожидаемый характер, т.е. можно предполагать, что лингвистический признак для немцев должен быть ослаблен. Однако статистическая достоверность этого различия нами не была проверена.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ЗАППОК, К. 1990: Текстовые модули INSTRUK и MODUL, БФФЗ.

2. ЗЛАТОУСТОВА, Л.В. 1983: Универсалии в просодической организации текста (на материале славянских, германских и романских языков). Вестник МГУ, сер. 9,4, 69–78.

3. КНИПШИЛЬД, М. 1988: Краткое руководство к системе SAP/SONA, БФФ1, 59–66.

4. КНИПШИЛЬД, М. 1990: SONA Краткое руководство к дополнительным программам — Продолжение, БФФ3.

5. LJUBLINSKAJA, V.V., MIKIEL, W. 1975: Scaling of Pitch Intervals between Vowel–like Sounds with Constant and Variable Fundamental Frequency. In: Auditory Analysis and Perception of
Speech, London et al., 1975, 233–242.

6. ODÉ, C. 1989: Russian Intonation. A Perceptual Description, Amsterdam 1989.

7. HOUSE, D. 1987: Perception of Tonal Patterns in Speech: Implications for Models of Speech Perception, in: Proceedings of the Eleventh International Congress of Phonetic Sciences, August 1–7, 1987, Tallin, Estonia, U.S.S.R, Volume 1, 76–79.

Маттиас Книпшильд, Бохум

SONA

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО К ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ

— Продолжение —[1]

(E) Дополнительные программы

Выбор подпрограмм производится с помощью следующего меню:

SONA Vers. M1. 70 — Подпрограммы (дополнительные программы)

(A) Вызов программы SONACONV
(B) Вызов программы SONACUT
(C) Вызов программы SONADRU
(D) Вызов программы SONAFILT
(E) Вызов программы SONAFRQ
(F) Вызов программы SONAMOD
(G) Вызов программы SONASPK
(H) Вызов программы SONASTEU
(I) Вызов программы SONASYNT

Пожалуйста, сделайте выбор, нажав одну из букв (A–I). Вы сразу же переходите к выбранной подпрограмме.

Особенности остальных программ SONA*.exe

Описание прочих программ существенно короче, чем описание основной программы, поскольку они либо полностью управляются с помощью меню (SONACUT, SONACONV, SONAFILT),

[1] В версии 1.75 введены некоторые изменения. В режиме сегментации можно включить вторую осциллограмму малого масштаба для ориентации в файлах (опция(O)). Опция (E) расчитывает для каждого периода, значение амплитуды (ср. таблицу для подпрограммы SONASTEU).

либо работа с ними совпадает с соответствующей частью основной программы (SONADRU, SONAFRQ, SONAMOD, SONASPK). Отмечаются лишь некоторые особенности отдельных подпрограмм.

SONACUT.exe

Программа служит для расчленения звуковых сигналов на границах их сегментов, для преобразования временной структуры звуковых файлов и для создания новых комбинаций отдельных файлов в общий файл любой длины. Программа полностью управляется меню. Следует помнить, что расчленять можно только те звуковые сигналы, которые до этого были сегментированы с помощью программы SONA.exe.

После вызова программы появляется следующее меню:

(A) Возврат к операционной системе (конец программы)
(B) Ввод и обработка звуковых файлов
(C) Комбинация отдельных файлов в сборный файл (звук)
(F) Перечень файлов в драйверах
(S) Вызов программы SONA
(H) Протокольная печать

После вызова опции (B) появляется следующее меню:

SONACUT Vers.M1.15 — Операции расчленения:

(A) Запись ВСЕХ отдельных сегментов как отдельных файлов
(B) Запись НЕКОТОРЫХ сегментов как отдельных файлов
(C) Запись НЕСКОЛЬКИХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ сегментов в один файл
(D) Комбинация отдельных сегментов в новый звук
(E) Получение реверсивного звука
(X) Возврат к основному меню

SONACONV.exe

Программа преобразует различные форматы друг в друга, а также в 12-ти битовый формат, используемый в SONA. Это позволяет пользоваться различными преобразователями АЦ /ЦА и данными других пакетов программ для речевого анализа.

После вызова программы появляется следующее меню:

(A) Возврат к операционной системе (конец программы)
(B) Конвертирование иного формата в формат SIG
(C) Конвертирование формата SIG в иной формат
(F) Перечень файлов в драйверах
(S) Вызов программы SONA

После вызова опции (B) появляется следующее меню:

SONACONV Vers. M1. 00 — Конвертирование иного формата в формат SIG

(A) Возврат к основному меню или Выбор иного формата
(B) 8–Bit Offset Binary
(C) 10–Bit Offset Binary
(D) 14–Bit Offset Binary
(E) 16–Bit Offset Binary
(F) 8–Bit Tow's–Complement
(G) 10–Bit Tow's–Complement
(H) 12–Bit Tow's–Complement
(I) 14–Bit Tow's–Complement
(J) 16–Bit Tow's–Complement
(K) 8–Bit Signed
(L) 10–Bit Signed
(M) 12–Bit Signed
(N) 14–Bit Signed
(O) 16–Bit Signed
(Q) ASCII–Text
(R) NEUROBOARD–FORMAT

Примечание. При переходе из иного формата в формат SONA программа запрашивает offset в файле, начиная с которого должно идти преобразование. Это позволяет перескакивать через инициальную часть файла, что необходимо для файлов, имеющих управляющую часть, где находится описание файла (например, файлы MicroSpeechLab). В отличие от заключительной части, который может быть легко удален после конвертирования через SONA, управляющая часть не может быть удалена,

так как в зависимости от ее типа она может быть принята за чужой формат и отвергнута.

SONADRU.exe

Программа создает в режиме групповой обработки сонаграммы любого количества звуков и печатает их на матричном принтере.

После вызова программы появляется следующее меню:

(A) Возврат к операционной системе (конец программы)
(B) Выбор файлов для сонографического представления
(C) Получение и печать сонаграмм
(D) Установка параметров сонаграмм
(F) Перечень файлов в драйверах
(S) Вызов программы SONA

Примечание. Если на вопрос "Печатать ли копию на экране (да/нет) ответить "нет" (N), то последует печать вдоль листа бумаги сонаграммы одновременно с осциллограммой с имеющимися метками сегментации.

SONAFILT.exe

Эта программа служит для цифровой фильтрации с 1024пунктами и имеет смысл при наличии одного из следующих сопроцессоров: 8087/287/887. В ином случае время обработки будет слишком велико. Программа управляется меню.

После вызова программы появляется следующее меню:

(A) Возврат к операционной системе (конец программы)
(B) Выбор звуковых файлов для цифровой фильтрации
(C) Фильтрация выбранных звуков
(D) Установление параметров фильтрации
(F) Перечень файлов в драйверах
(S) Вызов программы SONA

После выбора опции (D) появляется следующее меню:

SONAFILT Vers. M1.0 — Рисунок (покрой) фильтра.

Могут быть выбраны следующие функции окна (оконной функции).

(A) прямоугольное окно
(B) треугольное окно
(C) окно Hamming
(D) общее окно Hamming
(E) окно Hanning
(F) окно Kaiser

Выберите оконную функцию (функцию окна) введением буквы (E). Выбор типа фильтра:

(A) фильтр нижних частот
(B) фильтр верхних частот
(C) полоснопропускающий фильтр
(D) полоснозаграждающий фильтр

Фильтр выбирается нажатием желаемой буквы.

SONAFRQ.exe

Программа обеспечивает возможность одновременного представления на экране до 5 контуров Fo. После вызова программы появляется следующее меню:

(A) Возврат к операционной системе (конец программы)
(B) Ввод контуров Fo
(C) Установление временного масштаба
(F) Перечень файлов в драйверах
(S) Вызов программы SONA

Обслуживание программы.

После того как с помощью опции (B) введены контуры Fo (файлы сегментации) на экране появляется контур Fo файла, введенного первым. Последующие контуры вводятся при помощи цифр, соответствующих их номеру: (2) дает дополнительное изображение контура Fo второго сигнала и так далее. В заголовке рисунка всегда указывается только имя последнего файла. При нажатии буквы (L) стираются все кривые кроме последней. С помощью клавиши (C) в контур Fo вводится курсор, который выключается клавишей (X) или повторным нажатием (C). SPACE

вызывает следующий кадр. (P) позволяет изменять величину изображаемого временного отрезка.

SONAMOD.exe

Программа обеспечивает изменение частоты основного тона отдельных сегментов, а также модификацию амплитуды или нормирование любого количества звуков. Работа ведется с помощью меню:

После вызова программы появляетсяя следующее меню:

(A) Возврат к операционной системе (конец программы)
(B) Выбор звуковых файлов для модификации
Модификация выбранных звуков
(C) по временной структуре, включая обертоны
(D) по временной структуре при сохранении структуры обертонов
(E) по амплитуде
(G) по длительности
(F) Перечень файлов в драйверах
(S) Вызов программы SONA.

Примечание: Там, где производится модификация амплитуды или нормировка, должно быть достаточно места для самого длинного из модифицируемых звуков. Длина звуков модифицируется так, что к тем звукам списка, которые не достигают указанной минимальной длительности, добавляется пауза соответствующей величины. Звуки большей длительности не сокрасцаются.

SONASPK.exe

Программа рассчитывает в режиме групповой обработки средние спектры любого количества звуков и по требованию печатает их на матричном принтере. Измерение средних спектров при помощи курсора возможно при условии ввода файлов с суффиксом .SPK и при отсутствии печати. При прекращении обработки выбранного спектра может загружаться и изображаться

следующии спектр. Работа аналогична соответствующим частям основной программы.

После вызова программы появляется следующее меню:

(A) Возврат к операционной системе (конец программы)
(B) Выбор звуковых файлов для расчета спектра
(C) Расчет средних спектров
(F) Перечень файлов в драйверах
(S) Вызов программы SONA

Примечание. Рассчитываемые по этой программе спектры хранятся не в том драйвере (субдиректории), в котором находятся анализируемые звуки, а в директории, в которой находится программа SONASPK.exe. Поэтому возможен анализ данных дискетки, где обычно не достаточное свободное место для дополнительных спектров.

SONASTEU.exe

Программа служит для простой модификации сегментированных звуковых сигналов. С ее помощью можно модифицировать отдельные сегменты как по частоте, так и по амплитуде. Модификации осуществляются в два шага. На первом с помощью курсора в специальной таблице на экране по определенным правилам, которые будут рассмотрены ниже, вводятся новые значения Fo и амплитуды. На втором этапе файл либо сразу же модифицируется, либо создается только файл сегментации "нового звука", который изображается с помощью программы SONAFRQ.exe и может сравниваться с оригиналом.

После вызова программы появляется следующее меню:

SONASTEUER PROGRAMM Vers. M1. 00

Возможны следующие опции:

(A) Возврат к операционной системе (конец программы)
(B) Составление управляющего файла
(C) Создание нового (модифицированного) файла сегментации
(D) Создание нового (модифицированного) сигнального (и сегментного) файла

(F) Перечень файлов в драйверах
(S) Вызов программы SONA

Выбор осуществляется одной из букв.

После выбора с помощью меню звукового файла [*.SIG] требуется дать название управляющего файлу для последующей модификации [*.MOD]. Можно одновременно составлять два файла управления с различной частотой и амплитудой при одной и той же сегментной структуре. Ввод новых значений Fo и амплитуды осуществляется с помощью курсора по таблице, которая появляется на экране после ввода имени управляющего файла.

Пример таблиц:

Datensatz: DESJAT11.SIG					DEKA.MOD	
Seg. Nr.	Trans.	Start [ms]	Energ.	Alte Frequenz	neue Freq.	neue Ampl.
1		0.00	27	12 Hz	12 Hz	100%
2		82.00	137	106 Hz	-4	100%
3		91.40	142	105 Hz	105 Hz	100%
4		100.90	159	104 Hz	104 Hz	100%
5		110.55	132	107 Hz	107 Hz	100%
6		119.90	145	106 Hz	106 Hz	100%
7		129.30	119	115 Hz	115 Hz	100%
8		138.00	128	109 Hz	109 Hz	100%
9		147.15	100	113 Hz	113 Hz	100%
10		156.00	96	108 Hz	108 Hz	100%
11		165.30	97	127 Hz	127 Hz	100%
12		173.15	132	130 Hz	130 Hz	100%
13		180.85	212	138 Hz	138 Hz	100%
14		188.10	295	147 Hz	147 Hz	100%
Länge es Orginalfiles 0.683 sec					Diff	0 ms

Datensatz: DESJAT11.SIG					DEKA.MOD	
Seg. Nr.	Trans.	Start [ms]	Energ.	Alte Frequenz	neue Freq.	neue Ampl.
1		0.00	27	12 Hz	12 Hz	100%
2		82.00	137	106 Hz	78 Hz	100%
3		91.40	142	105 Hz	105 Hz	100%
4		100.90	159	104 Hz	104 Hz	100%
5		110.55	132	107 Hz	107 Hz	100%
6		119.90	145	106 Hz	106 Hz	100%
7		129.30	119	115 Hz	115 Hz	100%
8		138.00	128	109 Hz	109 Hz	100%
9		147.15	100	113 Hz	113 Hz	100%
10		156.00	96	108 Hz	108 Hz	100%
11		165.30	97	127 Hz	127 Hz	100%
12		173.15	132	130 Hz	130 Hz	100%
13		180.85	212	138 Hz	138 Hz	100%
14		188.10	295	147 Hz	147 Hz	100%
Länge es Orginalfiles 0.683 sec					Diff -3 ms	

Изменение положения курсора в таблице достигается с помощью клавиш управления курсором. В каждой позиции имеются следующие возможности:

(ESC) Прекращение обработки файла и возврат к основному меню

(C) Копирование маркированного сегмента (его удвоение)

(D) Стирание маркированного сегмента

(L) Повтор последней операции или повторный ввод того же знака

(P) Вставка перед маркированным сегментом паузы, длина которой должна быть внесена в таблицу

(S) Запись составленного управляющего файла на дискету или диск после предварительного подтверждения (да/нет)

В графе "новая частота" имеются следующие возможности:

(+) (значение) повышает первоначальную частоту на данное количество полутонов (верхний порог 500 Гц)

(–) (значение) понижает первоначальную частоту на данное количество полутонов (нижний порог 20 Гц)

(*) (значение) умножает исходную частоту на данное значение

(значение) принимает значение за частоту

В верхней таблице второй период под курсором получается — 4, т.е. уменьшается за 4 полутона. После [ENTER] уже написано новое значение, т.е. 106 Гц — 4 полутона ı 78 Гц (ср. нижную таблицу).

В графе "новая амплитуда" имеются следующие возможности:

(*) (значение) умножает первоначальную частоту на данное значение

(значение) принимает значение амплитуды

SONASYNT.exe

Программа служит для изготовления тестовых сигналов синусоидальной, прямоугольной и пилообразной формы постоянной частоты, а также синусоидальных сигналов с периодической и апериодической частотной модуляцией при постоянной амплитуде. Возможна последующая периодическая или апериодическая амплитудная модуляция. К каждому сигнальному файлу создается файл сегментации, содержащий установленные параметры синтеза.

После вызова программы появляется следующее меню:

(A) Возврат к операционной системе (конец программы)
(B) Создание синус–сигналов
(C) Создание триугольных сигналов
(D) Создание прямоугольных сигналов
(E) Создание пилообразных сигналов
(G) Создание сигналов из белого шума
(H) Создание паузы
(I) Создание свипов (sweeps)
(J) Создание синусоидально модулированных ЧМ сигналов

(K) Создание случайно модулированных ЧМ сигналов
(L) Амплитудная модуляция имеющихся файлов
(F) Перечень файлов в драйверах
(S) Вызов программы SONA

Работа полностью управляется меню, поэтому специальное описание не требуется.

Приложение: Техническая информация

Пакет программ предусматривает использование персонального компьютера PC / AT с операционной памятью не менее 320 KB, драйвером или — лучше — твердым диском и графической картой, совместимой с графикой Herkules. График, создаваемый самой программой, требует матричного принтера EPSON или графического принтера IBM.

Звуковые файлы

Формат звуковых файлов 12 Bit offset Binary (2048 < Hull Volt) low Byte, high Byte. Звук начинается на первой позиции в файле и длится до конца файла (управляющая часть файла и конечныj ракорд отсутствуют.) Длина звука ограничена только объемом диска или дискетки. Пакет программ не зависит от типа преобразователя, поскольку внутри программы преобразования не происходит, кроме того, имеется программа конвертирования в иные форматы.

Файл SONADEF.OPT

Этот файл содержит заранее установленные параметры, как например, частоту квантования и частотное разрешение сонаграммы, и вводится заново при начале работы с программой. Этот файл должен находиться в той же директории, что и другие файлы на программных дискетах. Файл можно редактировать любым текстовым редактором. Обратите, пожалуйста, внимание на указания в начале этого файла!

Сегментные файлы (Файлы сегментации)

Этот файл представляет собой файл ASCII, содержащии в начале первой строки длину файла. Если длина не соответствует актуальной длине файла, сегментный файл отвергается как ошибочный.
Начало второй строки содержит частоту квантирования в Гц. Она необходима для шкалирования по времени и по частоте. Первое число на следующих строках содержит позицию границы между сегментами в отсчетах (пунктах).
Во всех строках только первое число и текст после символа T: может использоваться для знака транскрипции, остальные служат для информации пользователя.

Пример:

5118. Значение файла SWEEP.SIG

20000 Гц частота квантования

```
0.Pt;     0.000 ms;   206.19 Hz; 4.850 ms Period;    Seg. 1T:
97.Pt;    4.850 ms;   217.39 Hz; 4.600 ms Period;    Seg. 2T:
89.Pt;    9.450 ms;   232.56 Hz; 4.300 ms Period;    Seg. 3T:
...       ...         ...        ...                 ...
1464.Pt; 73.200 ms;   512.82 Hz; 1950 ms Period;     Seg. 25T:H
1503.Pt; 75.150 ms;   5.53 Hz;   180.775 ms Period; Seg. 26:End
5119.Pt; 255.925 ms;
```

Если у Вас есть вопросы по работе с программой SONA или Вы найдете ошибки в программе, пошлите мне точное описание проблемы. Я постараюсь помочь Вам как можно быстрее. Я буду также благодарен за советы, которые позволили бы упростить работу с программой или усовершенствовать ее. Мой адрес:

Matthias Knipschild
Schillingstr. 49
46 Dortmund 1.

Маттиас Книпшильд, Бохум

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО К ПРОГРАММЕ

— V E R S T E U —

Программа предназначена для осуществления диалога между испытуемым и компьютером в процессе эксперимента и других оценочных процедур. Программа управляет следующими действиями:

1. Выводом на экран монитора последовательности сообщений длиной в одну строку или последовательности текстов (текстовых файлов).

2. Выводом через ЦАП последовательности сигналных файлов (файлов с суффиксом *.SIG).

3. Вводом на АЦП и записью в память на диск последовательности сигнальных файлов, источником которых являются микрофон с усилителем или магнитофонная запись. Для осуществления диалогов по программе ВЕРСТЕУ необходимо предварительно подготовить управляющий текстовый файл, название которого должно иметь суффиксом *.VST. Этот файл должен состоять из следующих команд и атрибутов их выполнения.

Команды вывода:

MESSAGE — вывести на экран строку; на следующей строке пишется содержание выводимого сообщения.

LOADTEXT — указать имя выводимого текстового файла; на следующей строке пишется имя текстового файла.

Команды ввода:

ANTDATANAME — дать название ответному текстовому файлу. Имя либо пишется прямо в файл *.VST через пробел после ANTADATANAME, либо набирается на клавиатуре во время

диалога; в обоих случаях ответный файл будет иметь расширение *.ANT.

ANTKEY — дать ответ, нажимая на одну из клавиш, соответствующую выбранному набору символов, который сообщается испытуемому с помощью команд MESSAGE или LOADTEXT. Ответ записывается в текстовый файл, название которого указано по команде ANTDATANAME.

ANTTEXT — ввести строку (или текст) с помощью клавиатуры. Она будет записана в файл, название которого указано по команде. Ввод строки должен завершаться нажатием клавиши <ENTER>.

SAVESIG — ввести через АЦП ответный звуковой сигнал. Он будет записан на диск в виде сигнального файла под названием с суффиксом *.SIG. Это имя следует указать на следующей строке, не указывая суффикс.

CLEAR — команда очистки экрана. Диалог прекращается, как только в управляющем файле выполнена вся последовательность команд. Программа может быть использована также для вывода последовательности сигнальных файлов через ЦАП. В этом случае можно не употреблять команды ввода.

FILE — вывести через ЦАП звуковой файл; имя файла пишется на следующей строке; DEFAULT EXTENSION — *.SIG.

PAUSE — программа ждет столько секунд, сколько пишется на следующей строке.

CONFIG — управляет АЦП при помощи 4 цифр:
первая цифра — частота квантования
вторая цифра — порог входного сигнала; если порога нет, запись начинается без задержки;
третья цифра — on/offset: длина сигнала до и от этого порога в отсчетах, т.е. 2000 здесь значит 100 мс до и от достижения порогового значения;
четвертая цифра — фактор усиления АЦП.

' — к началу строки означает комментарий; содержание строки не интерпретируется как комманда.

LOOPSTART — маркирование того места в последовательности программы, с которого начинается повтор.

ANTKEY — когда здесь испытуемый нажимает функциональную клавишу, программа возвращается к месту LOOPSTART.

ANTDELAY — команда, которая в комбинации с ANTKEY вызывает результат, что вместе с ответом пишется время реакции в ответный файл.

WAIT — та же самая функция, как ANTKEY ,но ответ не пишется; спрос о продолжении программы.

Л.В. Бондарко

АРСО

СООБЩЕНИЕ КОНФЕРЕНЦИИ

13–17 марта 1989 года в г. Таллине состоялся традиционный пятнадцатый семинар "Автоматическое распознавание слуховых образов", организатором которого выступил Институт кибернетики АН СССР. Материалы семинара опубликованы в виде отдельного тома и содержат довольно развернутые тезисы докладов. Они разбиваются на следующие группы: Пленарные доклады (5), Тематические обзоры (5) и секционные доклады, распределенные по пяти секциям —

1. Распознавание речевого сообщения диктора (32)
2. Речеобразование и синтез речи (17)
3. Первичная обработка речевых сигналов (34)
4. Лингвистические аспекты автоматического распознавания и синтеза речи (27)
5. Реализация и применение устройств анализа, распознавания и синтеза речи (25)

Всего состоялось 135 секционных докладов, из них на заседаниях 4 секции — 27, среди тематических обзоров один также был посвящен лингвистической проблематике — обзор, сделанный В.Б. Касевичем — "Дифференциальные признаки и восприятие речи" (с. 59–61).

Доклады, посвященные лингвистическим аспектам автоматического распознавания и синтеза, разделились на несколько групп.

Одна из важных проблем — фонетическая реализация языковых единиц в речи. В связи с ней рассматриваются проблемы транскрипции (Л.Л. Беседная "Автоматизация процедур обработки речевых сообщений, используемых при формировании лингвистического базиса", Н.В. Богданова с соавторами 1) "Автоматичес-

кий транскриптор в системах распознавания, синтеза и обучения"), сегментации на единицы, функциональные при распознавании и синтезе (уже упомянутый доклад Беседной, доклад Н.М. Валуевой "Автоматическая сегментация речевого сигнала по динамической спектрограмме", собственных фонетических характеристик различных сегментов (Л.А. Вербицкая и И.Н. Алексеева "Использование машинных методов обработки сигнала в исследовании произносительной нормы русского литературного языка", Н.И. Гейльман с соавторами "Теоретические и прикладные аспекты распознавания спонтанной речи", Н.Г. Джавашвили, Г.Б. Чикоидзе "Фонетические эталоны как основа фонетико–фонологического уровня системы понимания слитной речи", В.Н. Игнатова "О возможности использования результатов автоматического распознавания модификаций звуков речи для лингвистического анализа и автоматического синтеза речи", О.Ф. Кривнова "Длительность вокалического цикла и перцептивные пороги по темпу", В.Б. Кузнецов "Временная организация слога и собственная длительность гласного", Е.И. Стериополо "Вариативность формантных характеристик гласных в различном консонантном окружении"). Нельзя не обратить внимания на особый интерес к единицам распознавания, репрезентирующим сегменты, большие, чем фонема–слоги, морфемы, "элементарные фонетические сегменты". В работах, посвященных этому аспекту, предлагаются способы формирования обучающих или тестирующих выборок (В.М. Величко и соавторы "Автоматизация выбора обучающей последовательности при распознании слитной речи", И.И. Ковальчук с соавторами "Определение принципов оптимального тестирования системы автоматического распознавания и синтеза речи", В.Б. Кузнецова и Л.В. Прокофьева "Слоговая статистика русской устной речи", Н.Д. Светозарова "Набор тестов для отработки и проверки правил интонирования синтезированной речи", описываются свойства таких единиц (Н.В. Саломатина и Л.С. Юдина "Фонетическая организация морфем (на статистическом материале суффиксов)" их преимущества по сравнению с минимальными сегментными единицами (З.А. Вадова и соавторы "Речевая база знаний для распознавания ограниченного словаря слитной речи произвольного диктора").

Довольно много работ посвящено просодическим характеристикам, учет которых необходим при распознании и синтезе речи (Т.А. Бровченко и соавторы "Интонаци онная организация естественной и синтезированной речи", Т.А. Бровченко и соавторы "Анализ–синтез–анализ как метод акустических характеристик выразительной и эмоциональной речи", Е.Б. Карневская "Выбор мелодического контура при автоматическом синтезе речи", уже упомянутый доклад Н.Д. Светозаровой).

Значительное место в работе секции заняли доклады, посвященные формированию исходных лингвистических данных, которые должны использоваться в системах распознавания и синтеза (Л.В. Бондарко и соавторы "Фонетическая база данных как основа для эталонного описания русской речи ", уже упоминавшийся доклад З.А. Вадовой с соавторами, А.Л. Гредченко "Представление знаний и взаимодействие между базами знаний в системе автоматического перевода устной речи", Ц.Л. Краусс и соавторы, "Лингвистические аспекты разработки программного обеспечения экспертных систем разпознавания речи").

Много внимания уделено в о с п р и я т и ю естественной и синтезированной речи (Л.М. Захаров и соавторы "Исследование заударных суффиксально–флексийных комплексов русского языка", Л.М. Захаров и соавторы "Восприятие звуков речи в затрудненных условиях при использовании слуховой и визуальной информации", Г.Е. Кедрова и соавторы "Методика исследования трансформации фонетических признако при восприятии речи в условиях помех", уже упоминавшийся доклад О.Ф. Кривновой, В.Б. Кузнецов и И.Г. Фролова "Эффективность синтетической речи как канала информации в операторской деятельности", А.С. Штерн "Спифика восприятия синтезированных слов").

Как видно из перечисленных направлений и названий докладов, проблематика лингвистической секции семинара тесно связана с практическими проблемами автоматического распознавания и синтеза речи. Нельзя сказать, что все эти доклады содержат абсолютно новые и одинаковоинтересные данные. В то же время

хотелось бы обратить внимание на целый ряд интересных результатов и подходов к проблеме.

Прежде всего, кажутся очень интересными те работы, где рассматриваются возможности наиболее полного представления фонетических свойств распознаваемых единиц. Это относится, например, к статистике слогов устной речи, которая, по подщхетам В.Б. Кузнецовой и Л.В. Прокофьевой, очень значительно отличается от статистики слогов, полученной на материале транскрибированных текстов. Учет этих данных позволит более полно представить себе статистические характеристики русской речи, и остается только пожалеть, что в докладе нет классификации слогов по их составляющим и хоть какого–либо анализа причин расхождения между разными статистиками. Очень интересна идея создания диагностических таблиц (доклад И.И. Ковальчук с соавторами), в которых представлены гласные и согласные в наиболее "неблагоприятных" для их реализации позициях. Изучение таких реализаций — вещь необходимая не только для автоматического распознавания и синтеза, но и для более широких фонетических исследований. Одна к о доклад не эксплицирует, почему в качестве "неблагоприятных" выбраны те или иные позиции (например, позиция абсолютного конца слова для глухих взрывных — как известно, сильное придыкхание здесь почти обязательно, что обеспечивает хорошую опознаваемость конечных взрывных по их собственным характеристикам, в отличие от согласных, находящихся перед гласными, для которых гласный переход — основной полезный признак качества согласного).

Несмотря на то, что традиционное собрание специалистов в области исследования речи задумано было (еще в середине шестидесятых годов) как ш к о л а — с е м и н а р, общее впечатление такое, что каждый раз с докладами выступают ученики первого класса, которые не знакомы ни с работами, представленными на предыдущих 14 семинарах, ни с литературой вопроса вообще. Так, уже более десяти лет обсуждается идея о преимуществах поморфемного распознавания (см. труды школы–семинара

в Тбилиси!), а авторы одного из докладов сообщают нам в 1989 году, что "выбор морфемы как основной единицы распознавания позволяет уменьшить вдвое объем распознаваемого словаря" (с.261). Почти двадцать лет прошло со времени опубликования результатов экспериментальных исследований заударных морфемных комплексов, а авторы другой работы не только приходят к тем же выводам, но и призывают к "дальнейшей инвентаризации и классификации"(с. 275), что также уже сделано на материале словаря русского языка сравнительно недавно.

Кроме докладов, представленных на секцию "Лингвистические аспекты автоматического распознавания и синтеза речи", упомянем еще несколько, представляющих интерес для лингвистов. В пленарном докладе С.Л. Коваля, Л.В. Лапшиной и И.Ф. Сапожковой "Синтез речи по правилам. Проблемы и перспективы" справедливо отмечается, что неудовлетворительное качество синтезированной речи (низкая разборчивость и неестественность), получаемой на отечественных синтезаторах, определяется тем, что при их построении не учитываются такие свойства естественной речи как неавтономность (взаимозависимость) единиц и уровней, многомерная природа признаков, наличие вариативности и вариантности произнесения и восприятия, влияние лингвистической и нелингвистической информации. Дискуссионной кажется позиция авторов, в соответствии с которой недостатки отечественного синтеза объясняются фрагментарностью исследования русской фонетики. Насколько нам известно, авторы отечественных синтезаторов используют только те сведения, которые кажутся им необходимыми (и которые получены ими самими или в их рабочих коллективах), и никто не взял на себя труд последовательно обобщить имеющиеся многочисленные данные применительно к проблемам синтеза. Спорным является и убеждение, что выходом из критической ситуации "является создание сверхбольших баз данных, включающих в себя, по крайней мере, сотни реализаций фонемных сегментов для сотен дикторов, разных особенностей состояния диктора, стилей, ситуаций произнесения ..." (с. 30) Хотелось бы увидеть более реалистический план создания фонетической базы, отражающий

нужды синтеза и учитывающий имеющиеся сведения о фонетических свойствах русской речи.

В интересном докладе В.В. Люблинской "Восприятие речи. Общие представления и подходы к исследованию" анализируются структуры "стратегии процесса распознавания". Справедливо говоря о том, что "современные представления о стратегии распознавания далеко отошли от традиционной схемы, соответствующей последовательному — снизу вверх — ходу преобразований ..." (с. 35), В.В. Люблинская, как и большинство физиологов и психофизиологов, ищет поддержки лишь в тех работах, где приводятся формальные модели восприятия и оставляет в стороне лингвистические представления, в соответствии с которыми фонемная идентификация может быть не только условием, но и результатом разпознавания слова. Упоминаемая в докладе "гипотеза когорт" соответствует процедуре перебора квазиомонимов, и эта процедура может быть включена на любом этапе обработки речевого сигнала.

В обзоре В.И. Галунова и И.В. Королевой "Актуальные направления в исследованиях обработки информации в слуховой системе в связи с задачами автоматического распознавания речи" обрасцено большое внимание на роль центральной обработки речевых сигналов, дающей большие преимущества в условиях восприятия речи человеком по сравнению с автоматическим распознаванием речи, где свойства центральной обработки практически не учитываются.

В докладе В.Б. Касевича "Дифференциальные признаки и восприятие речи" проводится мысль о разноуровневых признаках языковых единиц; "... доступ к словарю осуществляется за щхет иерархически организованного набора разнородных признаков. Так, фонетика слова в языке типа русского, как минимум, характеризуется акцентным контуром, структурой в терминах слов, фонемной структурой" (с. 61). К этим признакам, несомненно, можно добавить и частотность слова, и количество квазиомонимов ("когорты"!!!), и упоминаемый В.Б. Касевичем уровень избыточности — например, контекст слова во фразе.

Среди докладов, представленных в секцию "Распознавание речевого сообщения и диктора" упомянем доклад В.М. Белявского и В.Б. Кузнецовой "Модель слогового распознавания речевых сигналов", где описывается такая модель автоматического распознавания, опорным элементом которой является открытый слог, в секции "Речеобразование и синтез речи" — доклад Т.К. Винцюка с соавторами "Структура и использование базы знаний при синтезе многоязычной речи в системе речевого диалога линии "Речь", где описывается система многоязычного пофонемного синтеза речи, использующая единую базу знаний. Основу этой базы составляют 256 "портретов фонем", 360 интонограмм, совокупность правил управления ритмикой, правила вычисления формантных параметров. Привод русской, украинской, английской, французской, немецкой, испанской, итальянской речи. О качестве такого синтеза в работе не говорится.

В секции "Первичная обработка речевых сигналов" привлекает интерес доклад С.Л. Гончарова и В.Я. Чучупала "База фонетических данных", в котором описывается создание автоматизированного рабочего места для исследователя речи, служащее для ввода — вывода и сохранения речевого сигнала в ЭВМ и для создания базы данных (период основного тона, частота первой и второй форманты, число переходов через нуль и мгновенное значение спектра).

В докладе Н.А. Крупко и Н.Г. Кузнецова "Системное программное обеспечение речевых экспериментов" (секция "Реализация и применение устройств анализа, распознавания и синтеза речи") представлено такое программное обеспечение, которое позволяет экспериментатору пользоваться набором процедур обработки речевых сигналов и получать в приемлемой форме признаки того материала, который хранится в базе данных.

Если охарактеризовать основные направления развития проблематики, которая обсуждается на АРСО начиная с середины шестидесятых годов, можно отметить несомненную конкретизацию того, что называется "использованием лингвистической ин-

формации" при распознавании и синтезе (хотя бы за счет активного развития "морфемного" подхода), концентрацию внимания многих исследователей на структуре базы языковых данных и программно–машинном обеспечении работы фонетиста, большее внимание к специфике языковой системы, определяющей речевые реализации. Несмотря на отсутствие общей конц других специалистов, разрабатывающих проблемы АРСО, определенные качественные изменения все же имеются и дают основания надеяться на дальнейшее успешное развитие такого взаимодействия.

1) так как коллективных докладов очень много, то для компактности изложения мы называем только фамилию первого автора в тех случаях, когда авторов больше двух.

МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ДЛЯ ФОНЕТИЧЕСКОГО И ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА: СБОР ДАННЫХ

Беттина Штреве, Гамбург

Весной 1988 г. в Ленинграде был проведен опрос 108 русских информантов. Все интервью записывались на магнитофон. Целью этого опроса является анализ различий произношения мужчин и женщин в русском языке.

Данные технических приборов

— Studiowalkman Sony WM/D6C
— Mikrofon Stereo Monacor ECM–250 ST
— Кассеты Maxell XLII 60 (CrO_2)

Надо сказать, что не все записи можно использовать для акустического анализа, потому что уровень записи был недостаточен (шум из улицы был слишком громким или информанты говорили очень тихо).

Группа испытуемых

Поскольку данный опрос проводился с целью социофонетического исследования, выбор испытуемых определялся следующими социодемографическими критериями:

— место рождения и жительства: рождены и выросли в Ленинграде
— возраст: от 20 до 35 лет
— образование: по крайней мере полное среднее
— пол: женщины и мужчины составили две равные группы по 54 человека.

Построение интервью

Опрос содержал всего четыре части, из них три устных, которые в дальнейшем будут описаны, одну письменную часть. Эта

часть являлась стандартной анкетой с 98 вопросами, касающимися языковых, биографических и социальных данных опрасхиваемых. В каждом интервью участвовали четыре человека — две женщины и двое мужчин, так что сформировалось 27 групп.

Интервью длилось для каждого испытуемого около часа.

Разные части устного интервью были ориентированы на соответствие различным критериям:

социологические:
— гетерогенная группа
— гомогенная группа
— отдельное лицо
прагматические (форма текста):
— свободный разговор о различных темах по выбору без интервьюера
— выражение мнения по определенным вопросам, задаваемым интервьюером
— употребление определенных лексем
лингвистические:
— реализация стилистических, синтаксических, лексических, морфологических и фонетических единиц в разных контекстах (kontext styles, по ЛАБОВУ 1966).

Описание устных частей опроса

1. Разговор между четырьмя испытуемыми

Первая часть устного интервью состояла из разговора со всеми четырьмя лицами, т.е. с двумя женщинами и двумя мужчинами. Содержание дискуссии каждой группы участники определяли условно сами. Из выборки, содержавшей девять различных тем (название каждой темы было написано на отдельной карточке) присутствующие выбирали одну тему, которая должна была нравиться всем участникам. Количество групп, бесседовавших на каждую из тем, следующие:

Отпуск	9 групп
Брак как институт	6 групп
Мода	4 группы
Дети	2 группы
Искусство	2 группы
Наука	2 группы
Спорт	2 группы
Опросы	1 группа
Перестройка в ВУЗах	Эту тему никто не выбрал

Течение разговора было у всех групп единообразно:

— представление всех присутствующих (с именем и профессией)
— выбор темы дискуссии (эта фаза не записывалась на ленту)
— разговор на выбранную тему

Длительность разговоров в среднем была 10 – 15 минут.

С точки зрения названных выше критериев это было такая комбинация:
Гетерогенная группа, свободная дискуссия без интервьюера, реализация всех разных языковых единиц в квази–спонтанной речи.

2. Определенные вопросы к гомогенной группе из двух лиц

Вторая часть интервью делилась на две методически и тематически разные части, которые однако следовали друг за другом и в которых участвовали два те же самых лица, т.е. двое мужчин или две женщины, участвовавшие до етого в дискуссии.

2.a. Описание картины и отгадка соответствующей поговорки

Испытуемым были показаны восемь рисунков из книги DUBROWIN / SCHENK 1987 без текста относящихся к ним поговорок. Путем описания картины опрашиваемые должны были ассоциировать с ней поговорки, цитаты или фразы из следующего набора:

брать под крылышко
вить веревки
денег куры не клюют
не фунт изюму
есть еще порох в пороховницах
рубить сук, на котором сидишь
тянуть за язык
устраивать сцену.

Эта опросная фаза длилась около пяти минут.

С точки зрения названных выше критериев это была такая комбинация:
Гомогенная группа, решение определенной задачи с помощью наглядного материала, реализация определенных синтаксических, лексических, морфологических, фонетических и интонационних единиц.

2.б. Вопрос об идеальном партнере

Сразу после выполнения задачи, заданной в фазе 2.а., двум участникам предлагалось описать их собственный идеал мужчины / женщины как партнера. Эта фаза интервью длилась около 3 – 10 минут.
С точки зрения названных выше критериев это была такая комбинация:
гомогенная группа, определенный вопрос, реализация определенных групп слов (а именно прилагательных), фонетических и морфологических единиц.

3. Опрос отдельного лица

В последней части интервью опрашивалось каждое лицо каждой группы по одному. Испытуемые сначала назвали

все числа от одного до десяти,
все месяцы года,
все дни недели и
все времена года.

Потом испытуемым были показаны разноцветные карандаши, цвет которых они называли:

голубой
желтый
зеленый
оранжевый
черный;
кроме того, они должны были назвать металл, из которого сделано предъявлявшееся им кольцо, —
золото.

В конце интервью экспериментатор предлагал 26 понятий и просил дать их название или найти антонимы и синонимы; испытуемые должны были произнести соответствующее слово, напр.

понятие, вводимое экспериментатором:	слово, произносимое испытуемым:
12–ая часть года	месяц

Интересующие нас слова представлены в следующем списке: кефир, месяц, химия, тапочки, выше, ниже, цель, духи, Репино, лосось, любовь, бегемот, щи, борщ, тетя, плащ, гиря, угол, зуб, брюки, Васильевский остров, кафе, сейчас, ночь, хорошо, имя.

Последняя часть интервью длилась около 15 минут.

С точки зрения названных выше критериев это была такая комбинация:
отдельный опрос, определенные вопросы / задачи, реализация определенных лексических, морфологических и фонетических единиц в отдельном слове.

Таблица в конце текста дает резюмирующий обзор о целом построении интервью:

часть интервью	способ опроса	участники	длительность
1	разговор на выбранную тему	2 мужчин и 2 женщины	10–15 минут

2а	отгадка поговорок	2 мужчин[2] или 2 женщины	около 5 минут
2б	ответ на вопрос об идеальном партнере		около 5 минут
3	отдельный опрос	1 мужчина или 1 женщина	

Литература

DUBROWIN, M. / SCHENK, W. (1987):
Russische idiomatische Redewendungen. Moskau, 3. Auflage.

LABOV, W. (1966):
The social Stratification of English in New York City. Washington D.C.

Благодарю Л.В. Бондарко за просмотр русского текста.

Summary

In Leningrad in 1988 we collected linguistic and phonetic data based on interviews with 108 Russian native speakers for a sociolinguistic and sociophonetic analysis. All data were fixed on tape. The aim of the interview was to analyse differences of men's and women's pronounciation in Russian.

[2] Два других члена группы в это время заполняли письменную анкету, а затем также выполняли задание 2.

The group of informants had a sociodemographically homogenic character:
— born and grew up in Leningrad
— age between 20 and 35 years
— high school education
— sex: 54 men and 54 women.

The concept of the interview was based on LABOV's context styles (1966).
The interview was divided into an oral and a written part; in the written standard questionnaire all test persons answered questions about their biographical, linguistic and social situation.
The oral part was divided into 3 subparts. In each of them the test personshad to fulfill different linguistic tasks in different group structures. The goal of the oral interviews was to elicit certain syntactical, stylistic, lexical, morphologic and phonetic units in different contexts in the speech of men and women.

Н.Д. Светозарова

(Ленинградский Университет)

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНТОНАЦИОННЫХ ДАННЫХ В ФОНЕТИЧЕСКОМ ФОНДЕ РУССКОГО ЯЗЫКА

Необходимость достаточно полного представления фразовой интонации в Машинном Фонде Русского Языка (МФ) с очевидностью вытекает уже из понимания МФ как концентрации знаний о русском языке. Поскольку интонация — обязательный признак любого высказывания и любого текста, то само наличие в МФ озвученных текстов и даже отдельных фраз в определенной степени обеспечивают представленность в нем фразовой интонации. Привлечение в качестве дикторов носителей произносительной нормы должно обеспечить нормативность интонации (хотя здесь могут быть особые случаи и нужна проверка дикторов не только на нормативность, но и на типичность их интонации). Таким образом, остается проблема представительности фразового и текстового материала с точки зрения интонационной системы языка. Здесь можно выделить несколько конкретных вопросов: как отразить различные типы речевой деятельности, имеющие существенные различия в интонации (например, чтение и спонтанная речь), какие выбрать типы текстов, даже если ограничиться только чтением (научные или художественные, описательные или повествовательные) и т.д.

Понимание МФ не только как хранилища информации, но и как средства активного изучения языка, заставляет задуматься, кроме полноты представления интонационных данных, также и над формой этого представления. Будущий исследователь русской фонетики, работая с МФ, должен будет иметь в своем распоряжении не только разнообразные, яркие и корректные при-

меры русской интонации, но и сведения о значении и употреблении тех или иных интонационных моделей и об условиях, вызывающих те или иные варианты реализации этих моделей.

Интонация — неотъемлемая составная часть любого устного текста.

Однако разные типы текстов (например, научные и художественные, монологические и диалогические), как и разные виды речевой деятельности (чтение, устная публичная речь, разговорная речь), неоднородны с точки зрения представленности в них абстрактных интонационных моделей и их фонетических разновидностей. Это связано как с собственно интонационной спецификой различных видов речевого материала (элементарный пример: в диалоге больше вопросительных интонаций, чем в монологе), так и с различиями в синтаксическом строе и лексическом наполнении (а, значит, и в звуковой структуре) разных текстов, поскольку интонация нормально не существует в отрыве от последних. Так, в сложном в синтаксическом отношении тексте богаче представлены различные типы интонации неконечных синтагм, чем в тексте с простым синтаксисом, а экспрессивная лексика художественного текста дает больший простор для реализации эмоциональных интонаций, чем лексика научного текста.

В идеале, МФ должен включать все разновидности видов речевой деятельности, все типы коммуникативных ситуаций и текстов, в которых могут появиться важные для интонационной системы языка интонационные модели или их разновидности. При этом МФ должен содержать как модели, так и их варианты в соответствующих языку и речи пропорциях. Очевидно, что осуществить это крайне трудно.

Представляется, что есть д в а разных пути приближения к этому идеалу.

Первый — это путь систематического перебора в с е х существенных для интонационной системы русского языка ф а к т о р

о в (как содержательных, обуславливающих выбор интонационных моделей, так и реализационных, обуславливающих выбор вариантов) и порождения на пересечении факторов на базе адекватного лексико–грамматического материала конкретных фраз и текстов. Реально этот путь может скорее быть осуществлен через введение в МФ огромного списка предложений, включенных в необходимый контекст, чем в виде одного или нескольких связных текстов (хотя последнее не исключено, учитывая опыт фонетистов по составлению текстов с разного рода ограничениями и специальными требованиями).

Второй путь состоит в тщательном анализе ч а с т о т ы и условий встречаемости интонационных моделей и их вариантов в русском языке и выбора — или скорее конструирования — связного текста (или текстов), достаточно хорошо отражающего выявленные закономерности.

Первый путь в настоящее время разрабатывается. Здесь я ограничусь изложением только основных принципов этого подхода. Мне кажется, что он многое дает для исследования интонационной системы языка, но для того, чтобы его можно было бы реально использовать для МФ, на него необходимо наложить ограничения, связанные с частотностью.

В основе рассматриваемого пути получения материала лежит следующая схема.

1. Выявляются ф а к т о р ы, определяющие характер интонационного контура в интонационной системе языка. Они делятся на факторы, определяющие выбор типа интонационного контура (интонационной единицы), и факторы, определяющие реализацию интонационного контура (варианты интонационных единиц).Каждому фактору присваивается условное обозначение.

2. Определяются г р а д а ц и и факторов, как функциональных (содержательных), так и реализованных. Они перечисляются открытым списком и нумеруются с учетом их частотности.

3. Строится таблица п е р е с е ч е н и я функциональных факторов, в которой фиксируются запрещенные системой языка и нетипичные сочетания факторов.

4. Разрешенные и типичные сочетания функциональных факторов дают интонационные м о д е л и, которые иллюстрируются высказываниями типичной для данной модели лексикограмматической структуры в типичном контекстном окружении.

5. Звуковая, слоговая и акцентно–ритмическая структура конкретных п р е д л о ж е н и й варьируется в соответствии с реализованными факторами, актуальными для данного языка.

Я проиллюстрирую эту схему только одним примером.

Среди факторов, определяющих выбор интонационной модели, важнейшим является коммуникативно–модельный тип высказывания, имеющий такие градации как повествование, вопрос, побуждение и другие, с последующим делением на подтипы (так, побуждение делится на просьбу, приказ и т.д.), тип актуального членения, имеющий градации: рема, тема — рема и др. (также с подтипами), тип эмоционального значения с градациями, например, нейтральная оценка, положительная оценка, отрицательная оценка и т.д.

В известной по экспериментальным исследованиям фразе "Мама мыла раму" в ее типичном для изолированного (внеконтекстного) положения прочтения, повествовательный коммуникативный тип (точнее, одна из его разновидностей — сообщение) сочетается с нейтральной структурой "тема и рема" и нейтральным эмоциональным значением. Такая интонационная модель легко "овеществляется" на синтаксической модели "субъект — предикат — объект" с прямым порядком слов и на обычной, немаркированной лексике. Реализована модель на последовательности открытых слогов, содержащих только сонанты и гласные, и на словах ритмической структуры — " —. Последовательно изменяя факторы и градации, получаем серию фраз, сопоставимых с приведенной выше, но отличающихся от нее типом интонационной модели или ее фонетической реализацией:

Мама мыла Маню? — изменение коммуникативного типа,

Мама мыла Маню. — изменение тема–рематической структуры,

Мама мыла Маню!! (ужас) — изменение эмоции,

Мама не мыла Маню, — изменение фокуса через введение маркированной лексики,

Маменька вымыла Манечку. — изменение ритмической структуры слов,

Тата купит тапки — изменение сегментного и частично слогового состава и т.д. и т.п.

Второй путь введения представительного интонационного материала в МФ требует, как уже говорилось, серьезной статистики частоты и условий появления интонационных типов и их разновидностей в различных частях текста. Такой статистики пока еще не существует ни для русского, ни для какого–либо другого языка.

В качестве первого приближения к названным выше требованиям в фонетический подфонд МФ включены два текста, дающие в совокупности довольно хорошее представление о русской интонации как в плане в ы б о р а интонационных моделей в зависимости от коммуникативной установки, ситуации, синтаксической структуры высказывания и его лексического наполнения, так и в плане р е а л и з а ц и и этих моделей в различных позиционных и комбинаторных условиях, на отрезках различной протяженности. разной акцентной и слоговой структуры.

Первый текст, отвечающий условиям фонетической представительности, в основном монологический с элементами диалога, был прочитан каждым из информантов, которые участвовали в записи материала для фонетического подфонда. Фонетическая представительность текста обеспечивает реализацию в нем интонационных моделей на разнообразных и наиболее частотных ритмических структурах, слоговых и сегментных последовательностях.

На основе этого текста, с сохранением в основном его лексики (а значит и фонетической представительности) и при некотором упрощении синтаксиса, был составлен новый, д и а л о г и ч е с к и й текст, в жанре разговора о прочитанном тексте (например, разговора между преподавателем и учащимся).Этот прием позволил существенно увеличить интонационное разнообразие текста, а также обеспечил возможность сравнения интонации чтения (монолога) и полусвободной диалогической речи, поскольку диалог был разыгран парами информантов в стиле учебного диалога. Каждая пара информантов инсценировала диалог дважды, меняя роли, что позволяет исследователю, работающему с МФ, сопоставлять индивидуальные реализации интонационных моделей.

В настоящее время на двух рассмотренных путях представления сведений об интонации реализуется второй. Созданы и озвучены связные тексты, описана их интонационная структура, ведется их оцифровка, сегментация и анализ. Одновременно с этим идет работа и над набором фраз, реализующим первый путь. Необкходимо подчеркнуть, что полное представление об интонационной системе русского языка в рамках фонетического фонда может дать только сочетание обоих путей. Первый из них более явно вскрывает механизм образования моделей и их аллофонов, второй — их функционирование.

В заключение несколько слов о том, в каком виде кажется целесообразным хранить текстовой материал в МФ.

Хранятся, естественно, все фразы, а также и паузы между ними. Фразы сегментируются на звуки с записью их транскрипционного обозначения, особый знак используется для паузы. Зная номера сегментов (звуков и пауз), можно программным путем объединять их в сегменты нужной величины: слоги, слова, фонетические слова, синтагмы, а также осуществлять перестановки, иссечения, вставки любых сегментов, измерение и изменение их акустических параметров.

Сольницев А.Р.

РУССКИЕ ЗАУДАРНЫЕ ФЛЕКСИИ КАК ОБЪЕКТ ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

Компьютерный фонетический фонд русского языка в сочетании с дополнительным материалом по теме может использоваться в качестве базы данных при разработке учебных программ по русскому произношению для иностранцев. Обучение произношению в дисплейном классе, оснащенном устройством ввода–вывода речевых сигналов, имеет по крайней мере две новых возможности по сравнению с традиционной лингафонной методикой. Это, во–первых, возможность непосредственного аудиовизуального самоконтроля и объективного последующего контроля преподавателя; во–вторых, возможность индивидуального подбора произносительного эталона. Указанные преимущества дополняются общими достоинствами цифровой техники, среди которых в условиях учебной работы с большими массивами данных приобретает прямой доступ к информации.

В связи с высокой эффективностью компьютерной методики представляется целесообразным выбор в качестве первоочередных объектов ее применения наиболее трудных для постановки (коррекции) особенностей русской фонетической системы.

Исследование значительного объема записей русской речи иностранных учащихся показало, что одна из наиболее устойчивых черт акцента у носителей большинства языков связана с ошибочным произнесением сегментов, характеризующихся в норме фонетической неопределенностью, в частности заударных концов словоформ.

Трудности, возникающие при усвоении данного материала, объясняются различными причинами, среди которых:

— специфический лингвистический и психолингвистический статус заударных флексий;
— неспособность учащихся на начальном этапе обучения соотносить данные фонетического и высших уровней языка;
— умозрительный подход к интерпретации сегментов неполного типа, представленный в большинстве пособий по русской фонетике для иностранцев.

Материал заударных аффиксов позволяет на занятиях по практической фонетике осуществлять экскурсы в систему языка, прививая учащимся навыки увязывания фонетической информации с семантико–синтаксическим контекстом, однако наиболее трудным оказывается чисто отработочный, имитационный этап, на котором целесообразно использовать обучающий компьютер.

Учебные программы должны позволять учащимся соотносить орфографический облик того или иного сегмента с его идеальной аллофонемной моделью и реальным воплощением. В связи с этим применимы упрощенные аналоги существующего программного обеспечения, ориентированного на исследовательские задачи (программы речевого ввода–вывода, демонстрации схематизированных динамических спектрограмм, фонемный и фонетический транскрипторы и др.)

Разработки в данном направлении позволили бы перейти в дальнейшем к обучению фонетике спонтанной речи, поскольку в обоих случаях иностранные учащиеся сталкиваются с фонетической неопределенностью при оформлении функциональных единиц языка.

БИБЛИОТЕКА
ИН-ТА РУС[illegible]ГО ЯЗЫКА
ИН-ТА [illegible] АН СССР

ИРЯ
институт русского языка
им. В. В. Виноградова
www.ruslang.ru