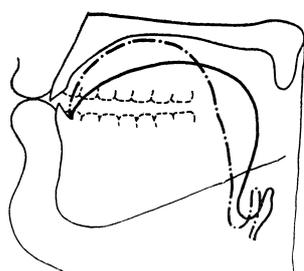
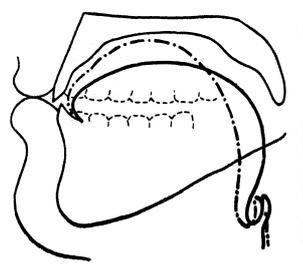


## ПРИЛОЖЕНИЯ

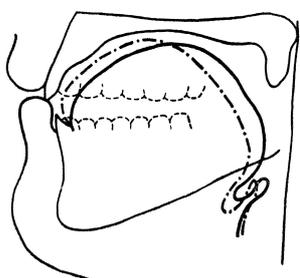
### Приложение А. Артикуляционные профили некоторых звуков русского языка



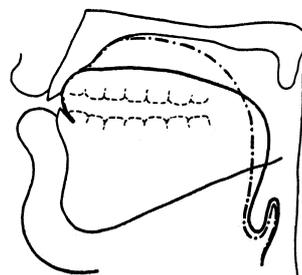
— [n]  
— [n']



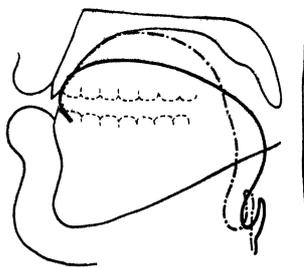
— [m]  
— [m']



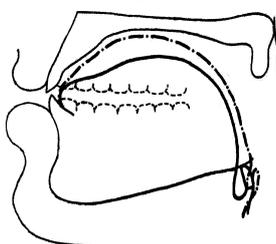
— [f]  
— [f']



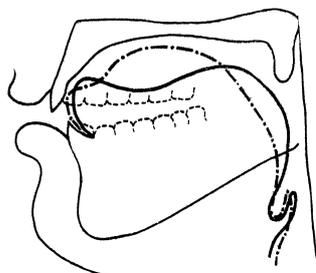
— [t]  
— [t']



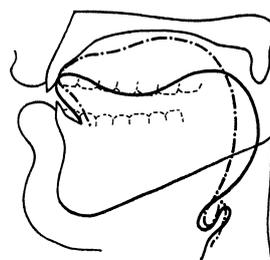
— [h]  
— [h']



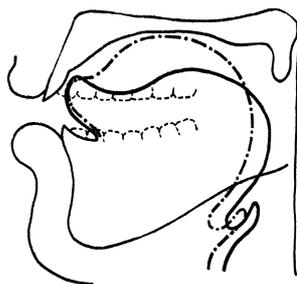
— [ç]  
— [ç']



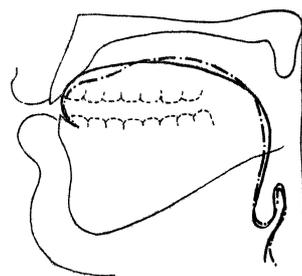
— [ш]  
— [ш']



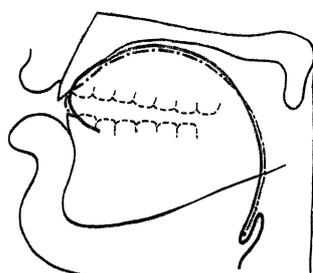
— [л]  
— [л']



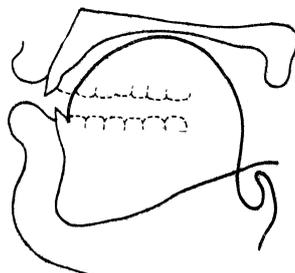
— [р]  
— [р']



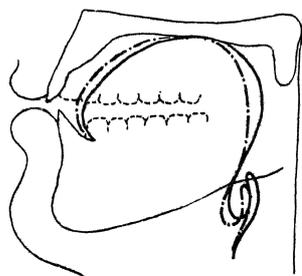
— [ц] (момент смычки)  
— [ц] (щель)



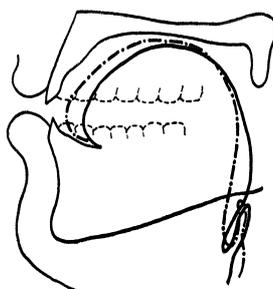
— [ч'] (момент смычки)  
— [ч'] (щель)



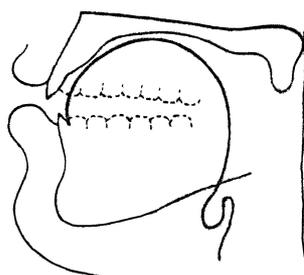
— [ж]



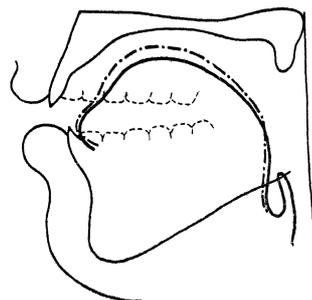
— [k]  
 — [k']



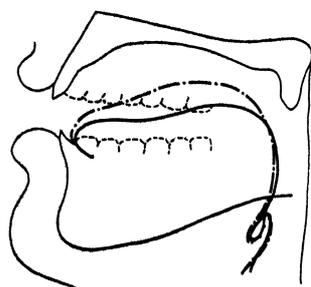
— [x]  
 — [x']



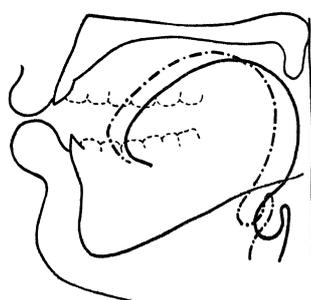
— [ɲ]



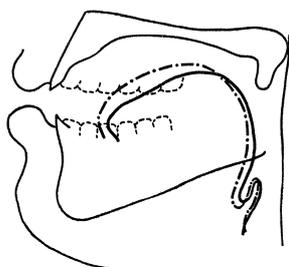
— [ʒ] после твердого согласного  
 — [ʒ] после мягкого согласного



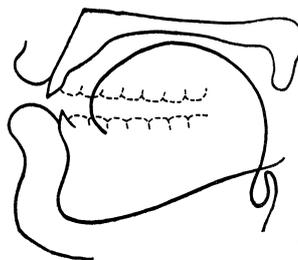
— [a] после твердого согласного  
 — [a] после мягкого согласного



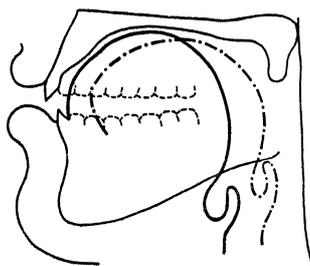
— [y] после твердого согласного  
 — [y] после мягкого согласного



—— [o] после твердого согласного  
—— [o] после мягкого согласного

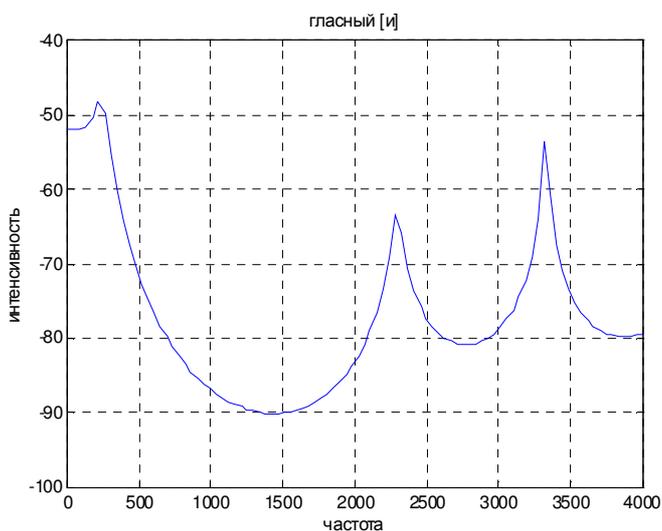


—— [ы]



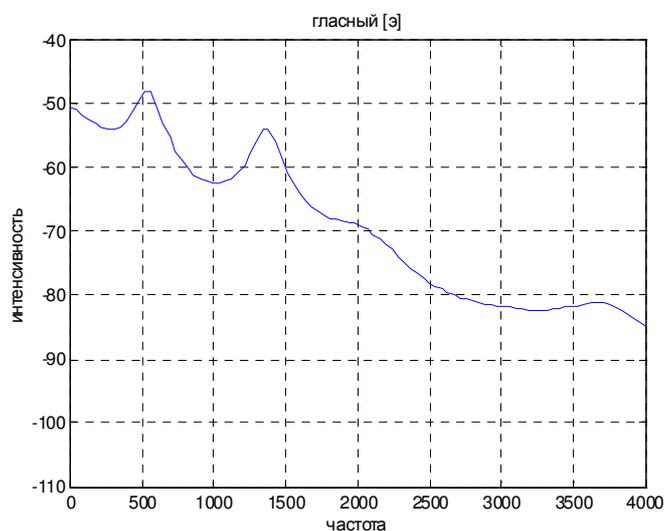
—— [и]  
—— [ы]

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. АКУСТИКА



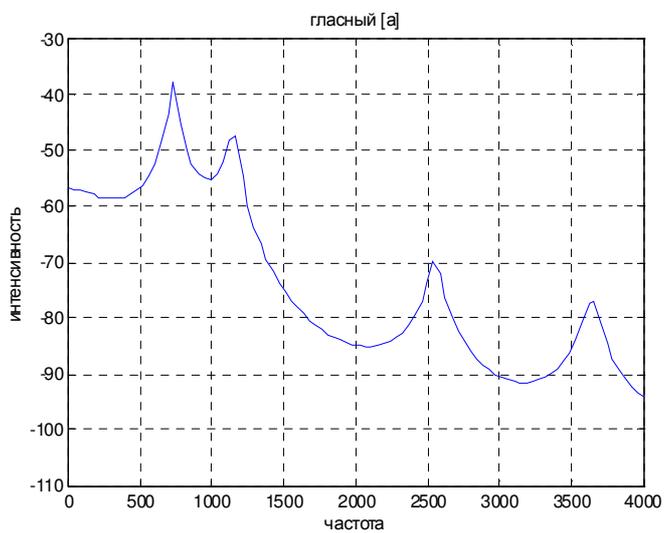
**Рисунок Б1. Спектральный срез гласного [и].**

На рисунке форманты гласного изображены в виде пиков:  $F_1$  — в области 200 Гц,  $F_2$  — в области 2250 Гц,  $F_3$  — в области 3300 Гц.



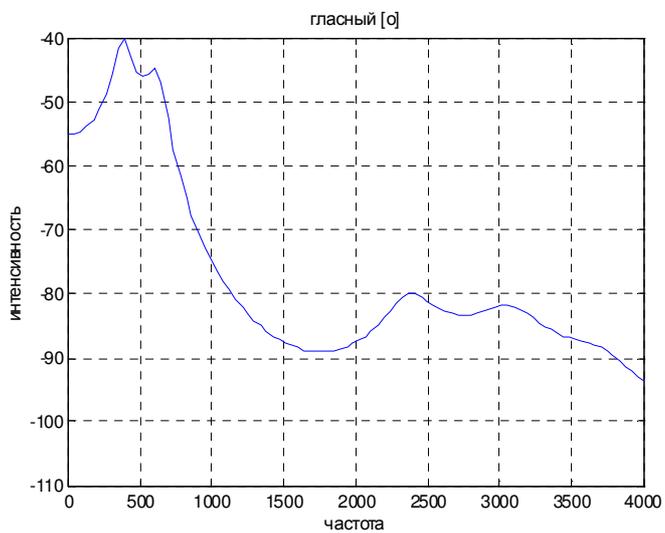
**Рисунок Б2. Спектральный срез гласного [э].**

На рисунке форманты гласного изображены в виде пиков:  $F_1$  — в области 500 Гц,  $F_2$  — в области 1400 Гц.



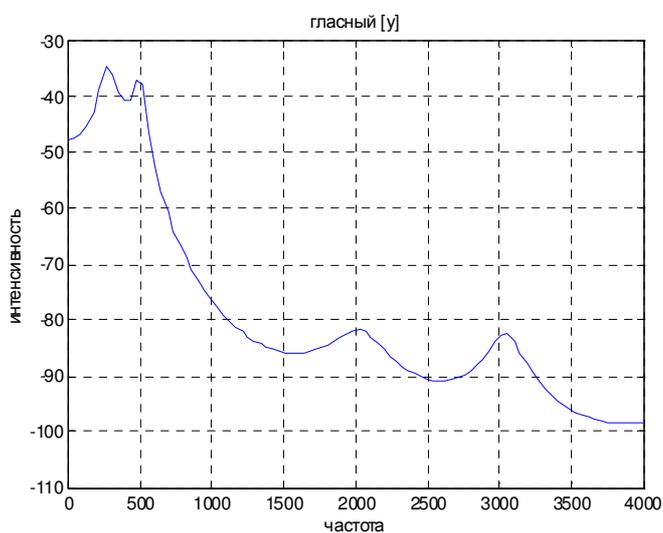
**Рисунок Б3. Спектральный срез гласного [а].**

На рисунке форманты гласного изображены в виде пиков:  $F_1$  — в области 700 Гц,  $F_2$  — в области 1200 Гц,  $F_3$  — в области 2500 Гц.



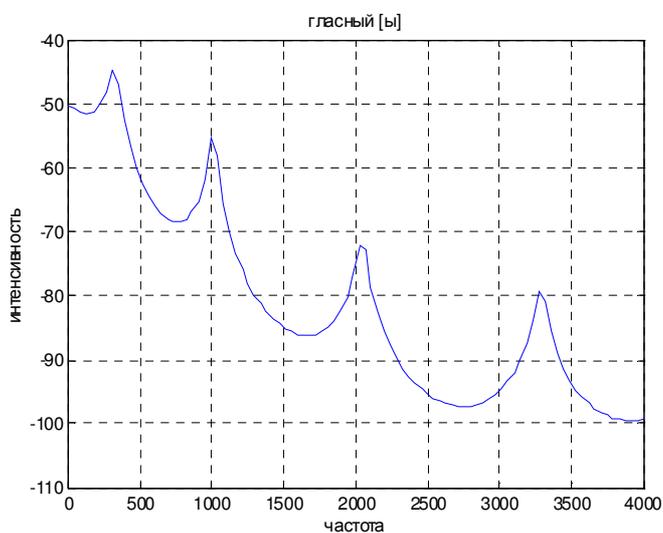
**Рисунок Б4. Спектральный срез гласного [о].**

На рисунке форманты гласного изображены в виде пиков:  $F_1$  — в области 300 Гц,  $F_2$  — в области 700 Гц.



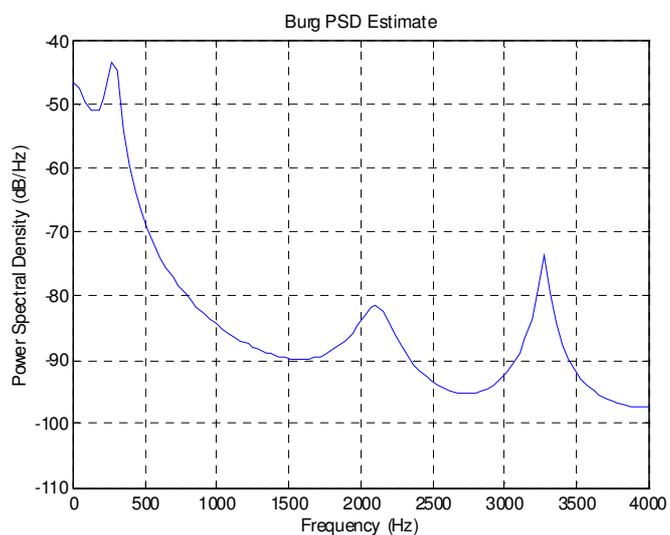
**Рисунок Б5. Спектральный срез гласного [y].**

На рисунке форманты гласного изображены в виде пиков:  $F_1$  — в области 250 Гц,  $F_2$  — в области 500 Гц.



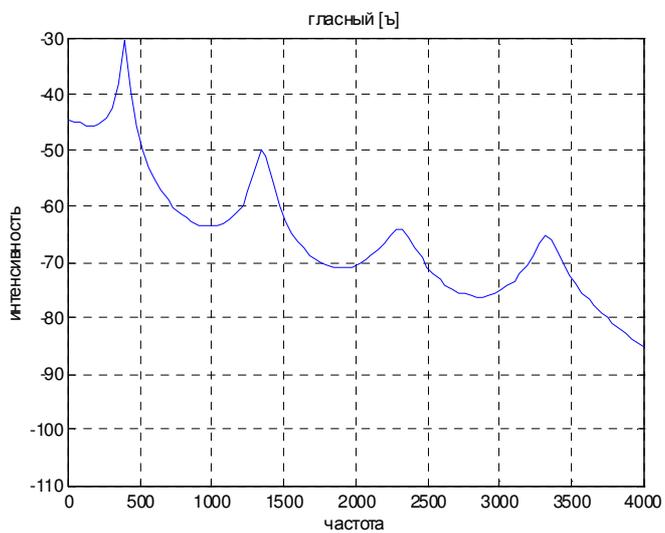
**Рисунок Б6. Спектральный срез начальной фазы гласного [ы].**

На рисунке форманты гласного изображены в виде пиков:  $F_1$  — в области 300 Гц,  $F_2$  — в области 1000 Гц,  $F_3$  — в области 2000 Гц.



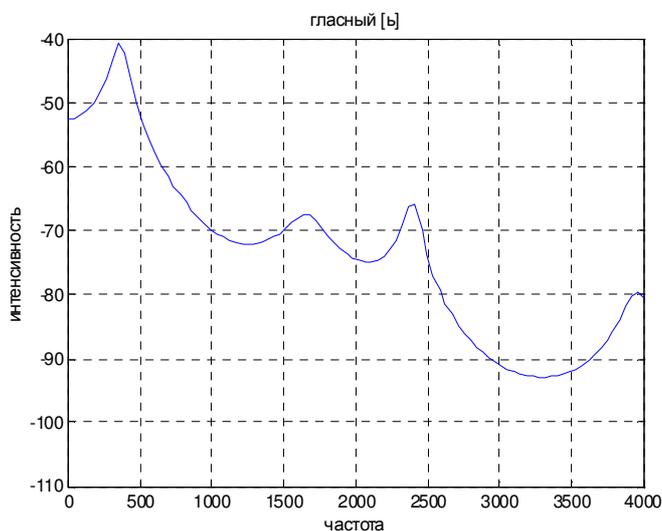
**Рисунок Б7. Спектральный срез конечной фазы гласного [ы].**

На рисунке форманты гласного изображены в виде пиков:  $F_1$  — в области 250 Гц,  $F_2$  — в области 2100 Гц,  $F_3$  — в области 3300 Гц.



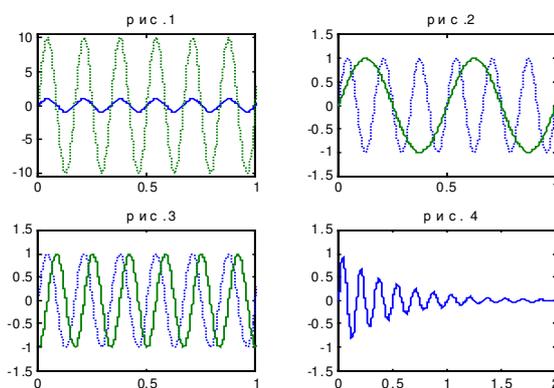
**Рисунок Б8. Спектральный срез гласного [ъ].**

На рисунке форманты гласного изображены в виде пиков:  $F_1$  — в области 400 Гц,  $F_2$  — в области 1400 Гц,  $F_3$  — в области 2300 Гц.



**Рисунок Б9. Спектральный срез гласного [ъ].**

На рисунке форманты гласного изображены в виде пиков:  $F_1$  — в области 300 Гц,  $F_2$  — в области 1700 Гц,  $F_3$  — в области 2400 Гц.



**Рисунок Б10. Гармоники,**

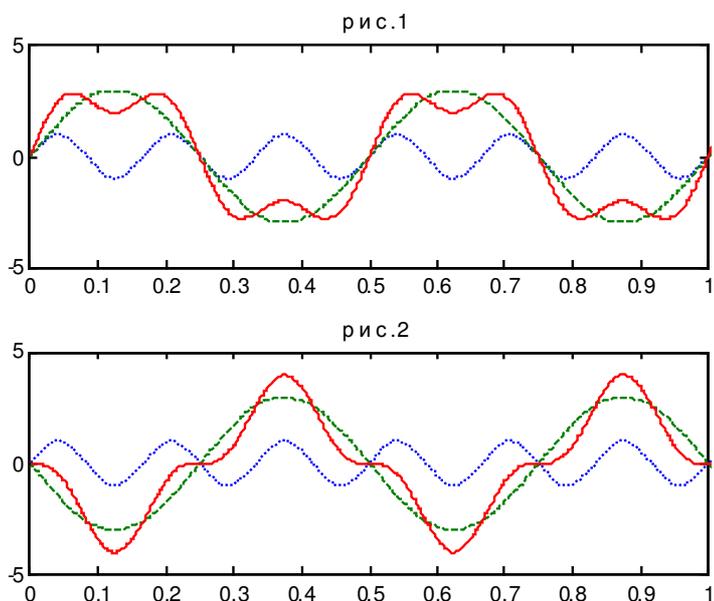
**различающиеся амплитудами, частотами и фазами, и затухающая гармоника.**

На рисунке 1 изображены гармоники с одинаковыми частотами (6 Гц) и фазами, но разными амплитудами: амплитуда синусоиды, изображенной непрерывной линией, равна единице, амплитуда пунктирной гармоники равна 10.

На рисунке 2 изображены гармоники с одинаковыми амплитудами и фазами, но разными частотами (частота непрерывной синусоиды равна 2 Гц, частота синусоиды, изображенной пунктиром, равна 6 Гц).

На рисунке 3 изображены гармоники с одинаковыми амплитудами и частотами, но разными фазами: фаза гармоники, изображенной непрерывной линией, отстает от фазы пунктирной гармоники на  $\pi/2$ .

На рисунке 4 изображена затухающая гармоника.



**Рисунок Б11. Различные гармоники и результирующие периодические колебания.**

Рисунок 1: пунктиром изображена гармоника с единичной амплитудой и частотой = 6Гц; прерывистой линией изображена гармоника с амплитудой = 3 и частотой 2 Гц; наконец, непрерывной линией изображено результирующее периодическое (но не гармоническое) колебание — сумма этих двух гармоник. Отметим, что фазы гармоник одинаковы, так что гармоники суммируются синфазно.

Рисунок 2: пунктиром изображена гармоника с единичной амплитудой и частотой = 6Гц; прерывистой линией изображена гармоника с амплитудой = 3 и частотой 2 Гц. Фаза второй гармоники сдвинута по отношению к фазе первой гармоники на  $\pi$  радиан ( $180^\circ$ ). Непрерывной линией изображено результирующее периодическое (но не гармоническое) колебание — сумма этих двух гармоник. Нетрудно видеть, что в данном случае гармоники складываются противофазно.

Обратим внимание на один важный момент: результирующие колебания, полученные в результате синфазного / противофазного суммирования, имеют разную форму, однако их периоды (и, следовательно, частоты) одинаковы.

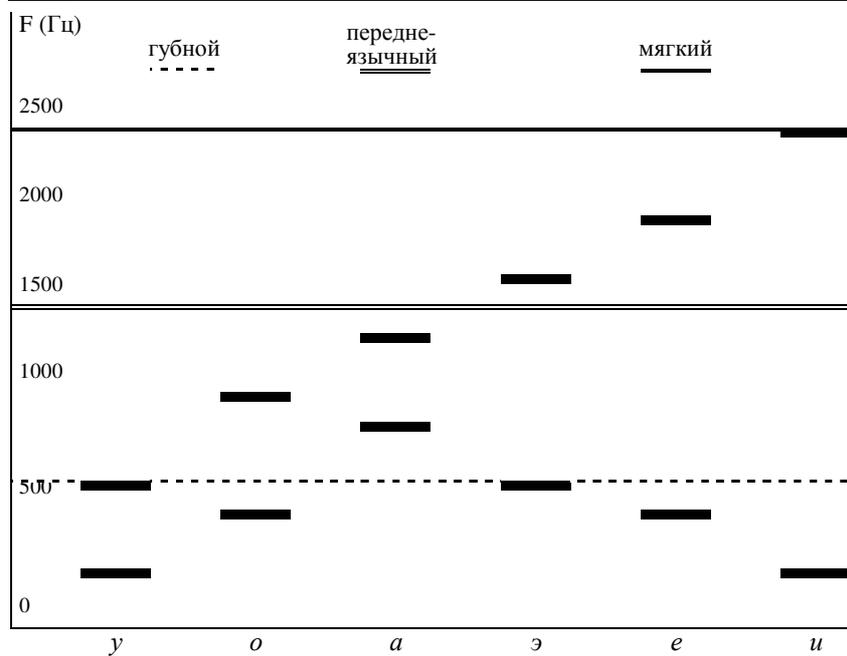


Рисунок Б12. Приблизительные значения  $F_1$  и  $F_2$  русских гласных и локусы  $F_2$  некоторых классов русских согласных.

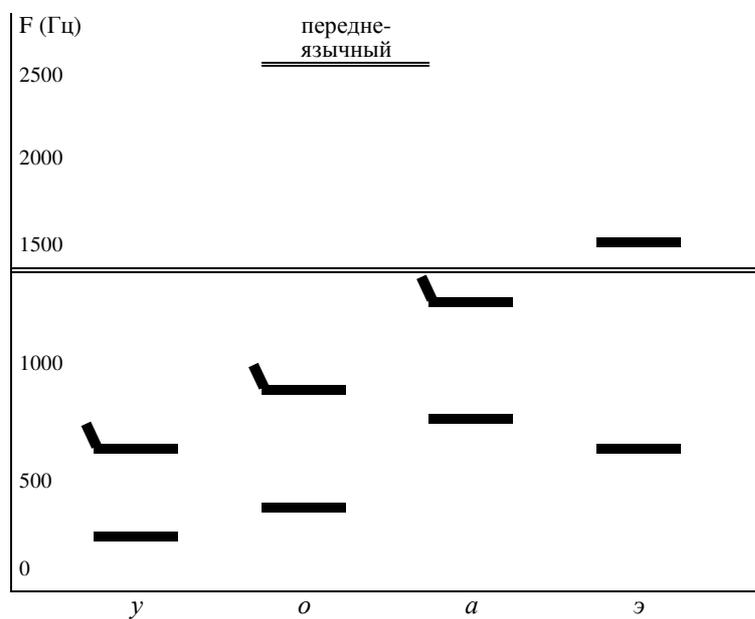


Рисунок Б13. Формантные переходы гласных в положении после твердого переднеязычного согласного.

Приложения

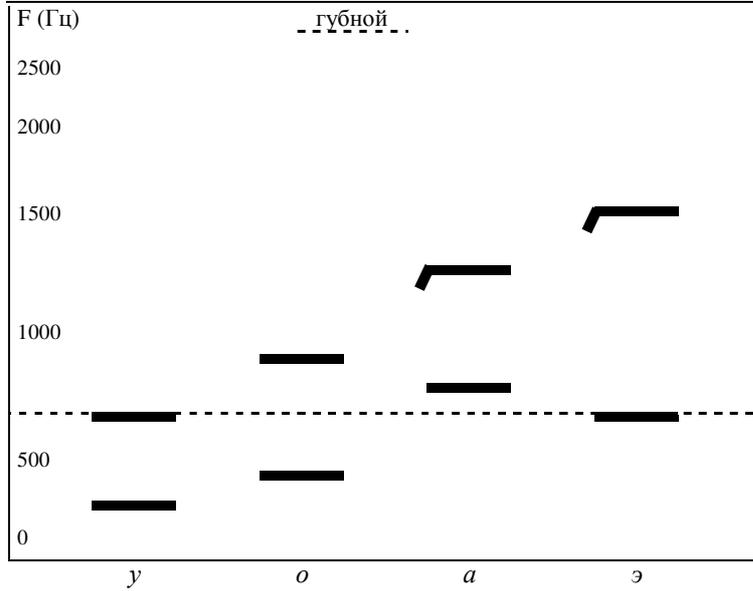
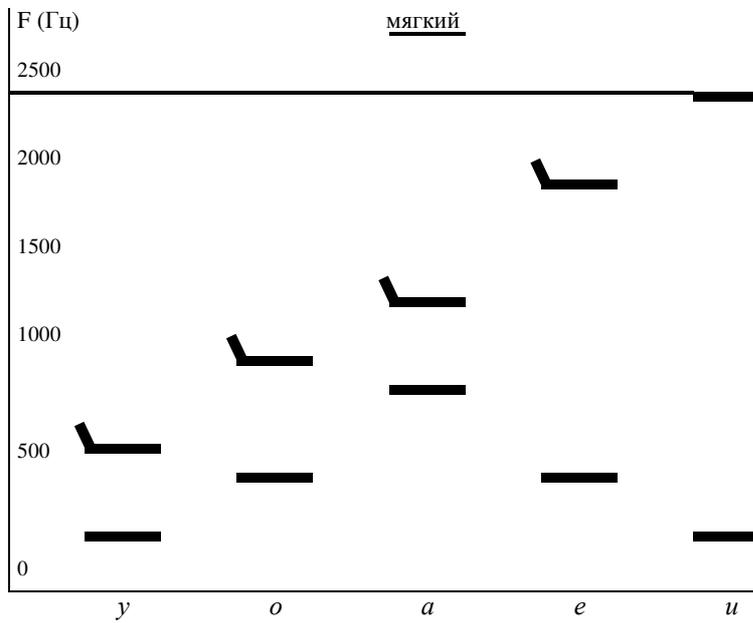
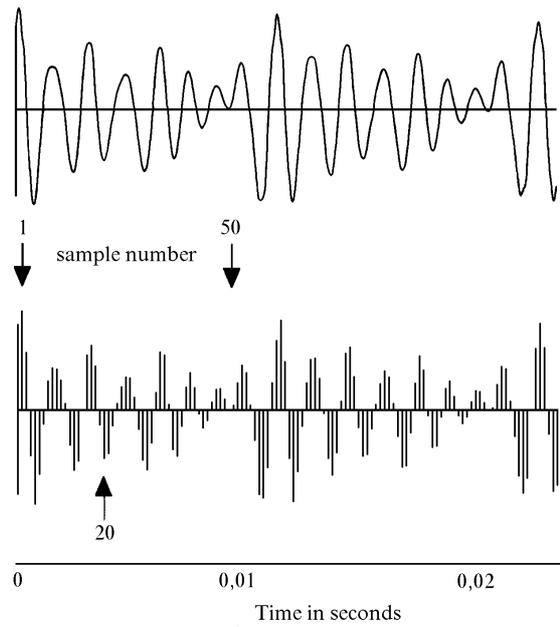


Рисунок Б14. Формантные переходы гласных в положении после твердого губного согласного.



**Рисунок Б15. Формантные переходы гласных в положении после мягкого согласного.**



**Рисунок Б16.**

Вверху — непрерывный сигнал (осциллограмма двух периодов гласного [а]),  
внизу — линии, соответствующие амплитуде колебаний через равные промежутки времени (цифры означают номер линии в месте стрелки).

Частота дискретизации — 5000 Гц.

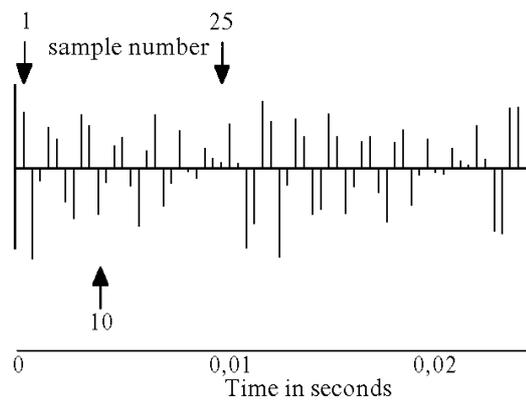


Рисунок Б17. Та же осциллограмма, что и на рисунке Б16, представленная с частотой дискретизации 2500 Гц.

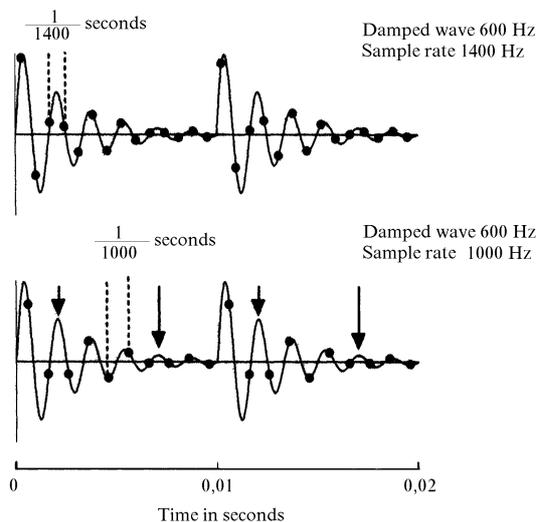
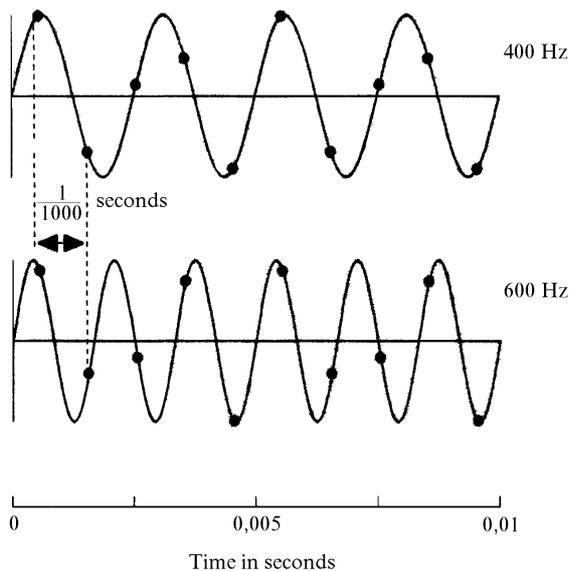


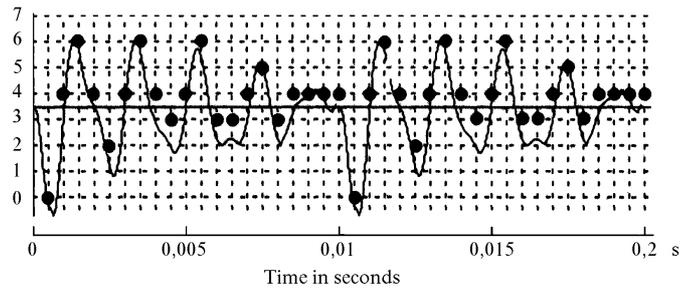
Рисунок Б18. Сигнал, который содержит частоту 600 Гц, оцифрованный с частотой дискретизации 1400 Гц (вверху) и 1000 Гц (внизу).

Стрелками отмечены пики, потерянные при оцифровке с более низкой частотой дискретизации.

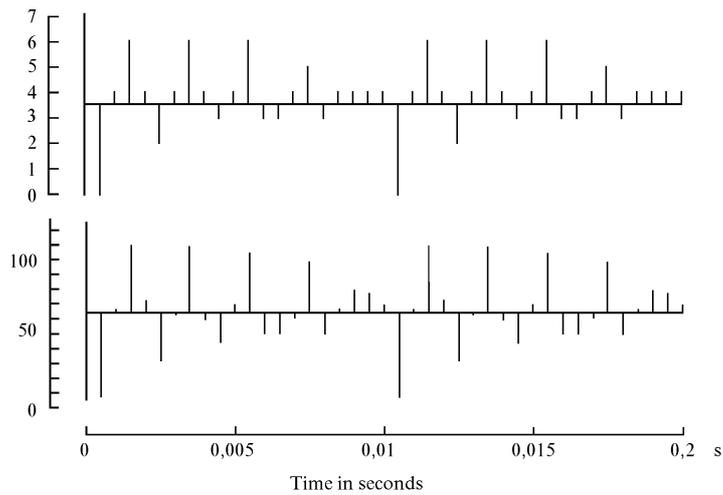


**Рисунок Б19.** Две синусоиды — с частотой 400 Гц (вверху) и 600 Гц (внизу), оцифрованные с частотой дискретизации 1000 Гц.

Набор отсчетов для разных колебаний в этом случае идентичен.



**Рисунок Б20.** Волна, оцифрованная с частотой дискретизации 5000 Гц и с 8-ю уровнями амплитуды.



**Рисунок Б21.** Та же волна, что и на рис. Б20, оцифрованная с 8-ю (вверху) и 128-ю (внизу) уровнями амплитуды.

**ПРИЛОЖЕНИЕ В. ДИНАМИЧЕСКИЕ СПЕКТРОГРАММЫ**







ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ИНТОНОГРАММЫ

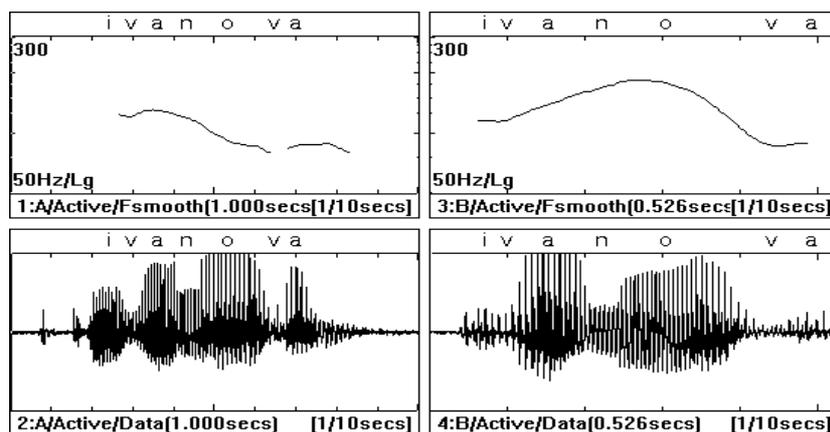


Рисунок Г1. Вверху – интонограмма, внизу – осциллограмма фразы *Иванова*, произнесенной с ИК-1 (слева) и ИК-2 (справа).

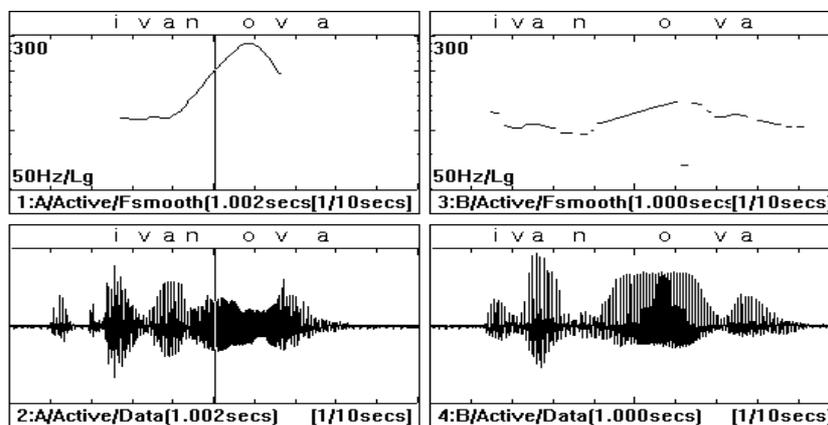


Рисунок Г2. Вверху – интонограмма, внизу – осциллограмма фразы *Иванова*, произнесенной с ИК-3 (слева – общий вопрос, справа – незавершенность).

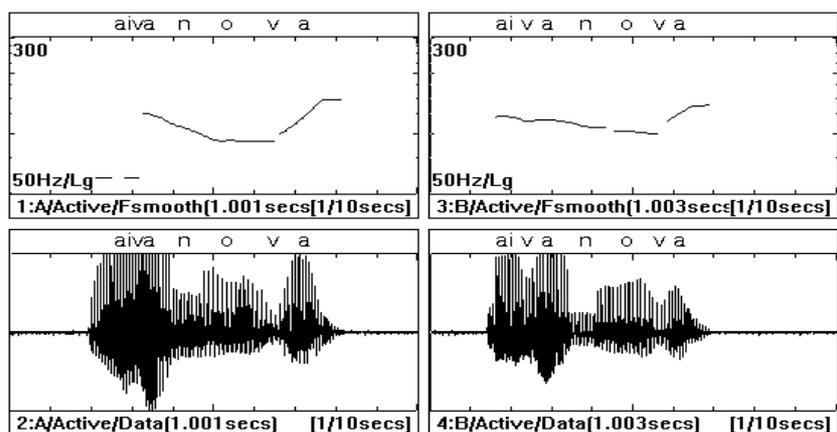


Рисунок Г3. Вверху – интонограмма, внизу – осциллограмма фразы *А Иванова?*, произнесенной с двумя разновидностями ИК-4.

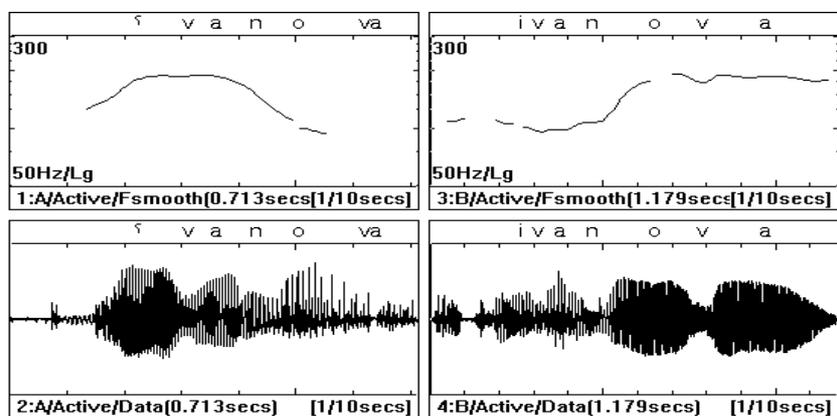


Рисунок Г4. Вверху – интонограмма, внизу – осциллограмма фразы *Иванова*, произнесенной с ИК-5 (слева) и ИК-6 (справа).

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д.  
ТРАНСКРИПЦИОННАЯ СИСТЕМА IPA**

**Таблица Д1. Транскрипционная система IPA. Буквы для основных согласных.**

	губно-губной	губно-зубной	зубной	альвеолярный	постальвеолярный	ретрофлексный	палатальный	велярный	увулярный	фарингальный	глоттальный
хлопок				ɾ		ɽ					
латеральный фрикат.				ɸ β							
аппроксимант		ʋ		ɹ		ɻ	ɰ	ɯ			
латер. аппроксимант				l		ɭ	ʎ	ʟ			
вибрант	ʋ			ɾ					ʀ		
фрикативный	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
носовой	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
взрывной	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ

**Таблица Д2. Транскрипционная система IPA.  
Знаки для согласных, образуемых на выдохе.**

щелчки	имплозивные	эйективные
⊙ билабиальный	ɓ билабиальный	ʼ например:
дентальный	ɗ дентальный	pʼ билабиальный
! (пост)альвеолярный	ɟ палатальный	tʼ альвеолярный
‡ палатоальвеолярный	ɠ велярный	kʼ велярный
альвеолярный латеральный	ɢ увулярный	sʼ альвеолярный фрикативный

**Таблица Д3. Транскрипционная система IPA. Другие символы для согласных.**

ɱ глухой билабиальный фрикативный	ʔ эпиглоттальный взрывной
w звонкий лабио-велярный аппроксимант	ç ʒ альвеопалатальные фрикативные
ɥ звонкий лабио-палатальный аппроксимант	ɹ альвеолярный латеральный хлопок
ɲ глухой эпиглоттальный фрикативный	ɧ одновременно ʃ и x
ʕ звонкий эпиглоттальный фрикативный	ts̺ kp̺ аффрикаты и двойные артикуляции могут быть представлены двумя символами, соединенными дужкой



## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Язык как предмет лингвистики</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
Назначение языка.....	Ошибка! Закладка не определена.
Устройство языка. Знак.....	Ошибка! Закладка не определена.
Язык и речь.....	Ошибка! Закладка не определена.
Разновидности языковых систем.....	Ошибка! Закладка не определена.
Лингвистика.....	Ошибка! Закладка не определена.
Фонетика: предмет, задачи и разделы. Виды фонетических описаний.....	Ошибка! Закладка не определена.
Звуковые средства языка.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>ЧАСТЬ I. СУБСТАНЦИОНАЛЬНАЯ ФОНЕТИКА</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Сегментная фонетика</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Артикуляционный аспект фонетических описаний</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
Устройство речевого аппарата.....	Ошибка! Закладка не определена.
Звук речи. Гласные и согласные.....	Ошибка! Закладка не определена.
Основные компоненты речепроизводства.....	Ошибка! Закладка не определена.
Инициация.....	Ошибка! Закладка не определена.
Артикуляция.....	Ошибка! Закладка не определена.
Фонация.....	Ошибка! Закладка не определена.
Артикуляционная классификация звуков русского языка.....	Ошибка! Закладка не определена.
Контекстные изменения фонетических единиц.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Транскрипция</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Фонетическая транскрипция</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
Транскрипция и экспериментальная фонетика.....	Ошибка! Закладка не определена.
Транскрипция и орфоэпия.....	Ошибка! Закладка не определена.
Русская фонетическая транскрипция.....	Ошибка! Закладка не определена.
Знаки фонетической транскрипции.....	Ошибка! Закладка не определена.
Обозначение гласных звуков.....	Ошибка! Закладка не определена.
Обозначение согласных звуков.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Акустический аспект фонетических описаний</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
Предмет акустической фонетики.....	Ошибка! Закладка не определена.
Физическая природа звука.....	Ошибка! Закладка не определена.
Виды колебаний. Периодические и непериодические колебания.....	Ошибка! Закладка не определена.
Объективные свойства звуков и их субъективные корреляты.....	Ошибка! Закладка не определена.
Распространение звуковых волн.....	Ошибка! Закладка не определена.
Простой (чистый) тон — гармоническое колебание.....	Ошибка! Закладка не определена.
Комплексные звуки. Спектральное разложение Фурье.....	Ошибка! Закладка не определена.
Резонанс.....	Ошибка! Закладка не определена.
Акустическая теория речепроизводства.....	Ошибка! Закладка не определена.
Форманта. F-картина.....	Ошибка! Закладка не определена.
Основные способы изучения акустических свойств речи.....	Ошибка! Закладка не определена.
Образование гласных звуков.....	Ошибка! Закладка не определена.
Соотношение артикуляционных и акустических характеристик гласных.....	Ошибка! Закладка не определена.
Коартикуляционные изменения гласных.....	Ошибка! Закладка не определена.

## Оглавление

Акустические свойства согласных.....	Ошибка! Закладка не определена.
Преобразование акустического сигнала в цифровую форму (оцифровка).....	Ошибка! Закладка не определена.
Алгоритм анализа спектрограмм.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Перцептивный аспект фонетических описаний</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
Этапы процесса восприятия.....	Ошибка! Закладка не определена.
Прием и преобразование акустического сигнала.....	Ошибка! Закладка не определена.
Полезные признаки звукового сигнала (акустические ключи).....	Ошибка! Закладка не определена.
Лингвистический этап восприятия.....	Ошибка! Закладка не определена.
Методы изучения восприятия.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>СУПЕРСЕГМЕНТНАЯ ФОНЕТИКА</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Сегментные и суперсегментные единицы</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Слог</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
Структура слога.....	Ошибка! Закладка не определена.
Функции слога.....	Ошибка! Закладка не определена.
Признаки слога.....	Ошибка! Закладка не определена.
Шкала sonorности.....	Ошибка! Закладка не определена.
Универсальные принципы организации слога.....	Ошибка! Закладка не определена.
Основные теории слогоделения в русском языке.....	Ошибка! Закладка не определена.
Иерархическая упорядоченность универсальных принципов строения слога.....	Ошибка! Закладка не определена.
Алгоритм слогоделения в русском языке.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Фонетическое слово (такт)</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Ударение</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
Функции ударения.....	Ошибка! Закладка не определена.
Фонетические корреляты ударения.....	Ошибка! Закладка не определена.
Словесное ударение в русском языке.....	Ошибка! Закладка не определена.
Побочное ударение.....	Ошибка! Закладка не определена.
Структурные типы ударения.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Синтагма</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Интонация</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
Просодические средства и их реализация.....	Ошибка! Закладка не определена.
Интонационная система Е. А. Брызгуновой.....	Ошибка! Закладка не определена.
Комбинаторная модель интонации.....	Ошибка! Закладка не определена.
Сильные и слабые фразовые позиции.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Пограничные сигналы</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Артикуляционная база русского языка</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>ЧАСТЬ II. ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ФОНЕТИКА (ФОНОЛОГИЯ)</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Звук речи. Звукотип</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Фонема</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Фонологические идеи И. А. Бодуэна де Куртене</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Ленинградская (Петербургская) фонологическая школа</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Фонологическая теория Пражской лингвистической школы</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Московская фонологическая школа</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
Состав фонем русского языка.....	Ошибка! Закладка не определена.
Сильные и слабые позиции.....	Ошибка! Закладка не определена.

## Оглавление

- Фонетическая реализация согласных фонем русского языка **Ошибка! Закладка не определена.**  
Фонетическая реализация гласных фонем **Ошибка! Закладка не определена.**  
**Фонологическая теория Р. И. Аванесова (1956 г.)** **Ошибка! Закладка не определена.**  
**Фонематическая транскрипция МФШ** **Ошибка! Закладка не определена.**  
Морфофонематическая транскрипция ..... **Ошибка! Закладка не определена.**  
Словофонематическая транскрипция ..... **Ошибка! Закладка не определена.**  
**Динамические модели в фонологии**... **Ошибка! Закладка не определена.**  
Стандартная модель порождающей фонологии **Ошибка! Закладка не определена.**  
Интегральная модель звукового поведения **Ошибка! Закладка не определена.**

## ЧАСТЬ III. ФОНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗГОВОРНОЙ РЕЧИ

**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

- Суперсегментные особенности разговорной речи **Ошибка! Закладка не определена.**  
Сегментные особенности разговорной речи **Ошибка! Закладка не определена.**  
Статус разговорной речи ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

## ЧАСТЬ IV. ОРФОЭПИЯ

..... **Ошибка! Закладка не определена.**

- Произносительные варианты в области вокализма **Ошибка! Закладка не определена.**  
Произносительные варианты в области консонантизма **Ошибка! Закладка не определена.**  
Произношение отдельных грамматических форм **Ошибка! Закладка не определена.**  
Хронологические варианты орфоэпической нормы. **Ошибка! Закладка не определена.**  
Произношение и написание ..... **Ошибка! Закладка не определена.**  
Ударение ..... **Ошибка! Закладка не определена.**  
Территориальные разновидности орфоэпической нормы **Ошибка! Закладка не определена.**

## ЧАСТЬ V. ГРАФИКА И ОРФОГРАФИЯ

**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

- ГРАФИКА** ..... **Ошибка! Закладка не определена.**  
Основные положения теории графики ..... **Ошибка! Закладка не определена.**  
Графическая система русского языка ..... **Ошибка! Закладка не определена.**  
Из истории русской графики ..... **Ошибка! Закладка не определена.**  
**ОРФОГРАФИЯ** ..... **Ошибка! Закладка не определена.**  
Основные понятия теории орфографии. Принципы орфографии **Ошибка! Закладка не определена.**  
Орфографическая система русского языка **Ошибка! Закладка не определена.**  
Из истории русской орфографии ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

## УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

## ПРИЛОЖЕНИЯ

..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

- Приложение А. Артикуляционные профили некоторых звуков  
русского языка ..... 284  
Приложение Б. Акустика ..... 288  
Приложение В. Динамические спектрограммы ..... 299  
Приложение Г. Интонограммы ..... 303  
Приложение Д. Транскрипционная система IPA ..... 305

---

**ОГЛАВЛЕНИЕ**..... 307

## Оглавление

---

*Учебное издание*

**Сергей Владимирович Князев, Софья Константиновна Пожарицкая**

Современный русский литературный язык.  
Фонетика, графика, орфография, орфоэпия

Издание осуществлено при финансовом участии  
филологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

Зав. редакционно-издательским отделом  
филологического факультета МГУ

*Е. Г. Домогацкая*  
edit@philol.msu.ru

Оригинал-макет:  
*Л. М. Захаров*

Подписано в печать . . . 2004. Формат 60x90 1/16.  
Бумага офсетная № 1. Гарнитура Таймс. Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 19,38. Тираж экз.  
Заказ

Ордена «Знак Почета»  
издательство Московского университета.  
125009, Москва, ул. Б. Никитская, 5/7.

Типография ордена «Знак Почета»  
издательства Московского университета.  
119992, Москва, ул. Академика Хохлова, 11.