

8

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

*На правах рукописи*

**Раднаева Любовь Дашинимаевна**

**ЗВУКОВАЯ ФОРМА СОВРЕМЕННОГО БУРЯТСКОГО ЯЗЫКА**  
**(теоретические и практические аспекты качественного и**  
**количественного анализа)**

**Специальность 10.02.19 - Теория языка**

**Автореферат**  
**диссертации на соискание ученой степени**  
**доктора филологических наук**

1

**Санкт-Петербург**  
**2003**

Диссертация выполнена на кафедре фонетики и методики преподавания иностранных языков Санкт-Петербургского государственного университета

**Научный консультант:** **Бондарко Лия Васильевна** -  
доктор филологических наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Черниговская Татьяна Владимировна** -  
доктор биологических наук, профессор

**Рассадин Валентин Иванович** -

член-корр. РАН, доктор филологических наук, профессор

**Бурыкин Алексей Алексеевич** -

доктор филологических наук, ведущий научный сотрудник

**Ведущая организация:** Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН

Защита состоится "13" ноября 2003 г. в 16.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.232.23 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора филологических наук при Санкт-Петербургском государственном университете по адресу: 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 11, ауд., 25.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке им. А.М.Горького Санкт-Петербургского государственного университета (199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9).

Автореферат разослан "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2003 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
доктор филологических наук, профессор

**Н.Д.Светозарова**

2005-4  
41702

2031442

3

### Общая характеристика работы

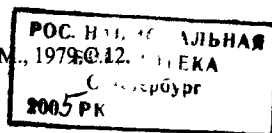
В центре настоящего исследования находятся проблемы фонетического описания свойств живой *звучащей* речи (артикуляторные процессы, акустические и перцептивные характеристики), исследования процессов порождения и восприятия речи, соотношения фонологического описания языковых систем с фонетическими характеристиками реальной живой речи. Названные проблемы рассматриваются на примере изучения звуковой формы современного бурятского языка, который, наряду с русским, является государственным языком республики Бурятия и используется на территории России. Исследование звучащей речи связано с "изучением природы звука как единства акустико-физиологического и лингвистического аспектов (учение о фонеме), исследованием общих условий образования звуков речи и их акустических коррелятов, учением о слоге, общей теорией ударения и интонации, принципами исследования связей между отдельными фонемами, изучением общих закономерностей развития фонетической системы, общей теорией графики и орфографии"<sup>1</sup>.

Современные экспериментально-фонетические исследования в мире характеризуются широким применением информационных речевых технологий, таких как, организация акустических баз данных, автоматическая сегментация и транскрипция, обработка речевого сигнала и синтез речи, системы моделирования и распознавания речи, которые открывают новые возможности анализа реальных фонетических процессов происходящих на звуковом уровне, и осуществления на их основе исследования звуковой формы языка, с целью ее сохранения, изучения и дальнейшего развития.

Актуальность работы вызвана необходимостью:

1. Подробного описания звуковых характеристик речи современного бурятского языка, изучения проблемы причинно-следственных отношений

<sup>1</sup> Зиндер Л.Р. Общая фонетика М., 1979



вариативности языковых единиц и степени устойчивости или неустойчивости фонетических явлений при функционировании фонологической системы в различных условиях существования языка, описания произносительной нормы как признака литературного языка.

2. Разработки систем автоматического фонематического и фонетического транскрибирования и исследования степени функциональной нагруженности элементов системы языка.

3. Разработки звуковой базы данных, охватывающей весь комплекс элементов звуковой системы языка и позволяющей проводить всесторонний анализ фонетического аспекта языка на представительном звуковом материале бесконечного количества звуковых файлов оцифрованных слогов, слов, фраз, текстов в произнесении эталонных дикторов, представителей диалектов и других носителей языков разных поколений, огражающих всё многообразие языка.

Исследование звуковой формы современного бурятского языка основывается на фонологических принципах Л.В.Щербы, нашедших свое продолжение в трудах его последователей: Л.Р.Зиндера, М.И.Матусевич, Л.В.Бондарко, Л.А.Вербицкой, М.В.Гординой, В.Б.Касевича и других.

В настоящей работе используется опыт наблюдений за реально функционирующими звуковыми системами, позволившими получить новую информацию о свойствах языка, существенно изменяющую и дополняющую лингвистические представления о звуковой стороне исследуемых языков (Уровни языка в речевой деятельности 1986, Фонетика спонтанной речи 1988, Степанова 1988, Стереополо 1995, Кузнецов 1997, Гусева 1998, Скредин 1999, Шалонина 1999, Фонология речевой деятельности 2000, Проблемы и методы экспериментально-фонетических исследований 2002). Пример описания звуковых свойств русского языка в виде Фонетического Фонда русского языка лег в основу звуковой базы данных современного бурятского языка (Бондарко 1989, 1993, 1997, Бондарко, Светозарова, Скредин 1992, Кузнецов 1992, Степанова 1988, Щерстинова 1995).

Интерес лингвистов не раз был направлен на исследование фонетики бурятского языка, как в рамках монгольского языка, так и отдельно, и в литературе накоплен богатый опыт описания фонетического аспекта языка (Владимирцов 1929, Бураев 1959, 1983, Золхоев 1980, Будаев 1981, Рассадин 1982, Будаев 1998). Особенностью настоящей работы является обращение автора к *звуковой* форме языка и ее реализации в речевой деятельности, которая остается без достаточного внимания и имеет ряд нерешенных, сложных вопросов.

Целью работы является комплексное исследование звуковой формы бурятского языка на примере анализа реализаций элементов звуковой системы в различных условиях: в слове, слове, тексте и разработка звуковой базы данных для ее дальнейшего применения в исследовательских и образовательных целях.

Задачами работы являются:

1. Уточнение состава и системы гласных и согласных фонем в соответствии с фонологическими принципами школы Л.В. Щербы.
2. Исследование артикуляторно - акустических качественных и количественных характеристик аллофонного варьирования гласных и согласных в зависимости от различных фонетических условий.
3. Разработка и внедрение системы фонематического и фонетического транскрибирования бурятского орфографического текста, включая систему алгоритмов автоматического транскрибирования на основе принципов фонологической школы Л.В.Щербы.
4. Разработка автоматической статистической базы данных и исследование распределения аллофонов, фонем, слогов на материале выборок различного объема.
5. Разработка, запись и оцифровка фонотеки слогов, звукового произносительного словаря и фонетически представительного текста в реализации четырех эталонных дикторов.

6. Создание и запись (в произнесении эталонных дикторов) фонетически представительного текста и исследование на основе слухового анализа фонетической вариативности и степени устойчивости дифференциальных признаков гласных в условиях связной речи.
7. Создание звуковой базы данных бурятского языка, включающей ключевые блоки: звуковую фонотеку эталонных слогов с описанием, автоматический транскриптор, звуковой произносительный словарь и фонетически представительный текст.

Теоретически значимым является весь комплекс проблем, проанализированных в исследовании, все фонетические процессы и явления, охватывающие всю звуковую систему бурятского языка, среди которых выделяются 1. Состав и система фонем, 2. Система фонем и сингармонизм, 3. Взаимосвязь системы и нормы, 4. Вариативность комбинаторных и позиционных аллофонов гласных и согласных 5. Функциональная нагрузка всех элементов системы, 6. Фонетическая выделенность первых и последних слогов слова и особенности оформления фонетического облика бурятского слова, 7. Стремление к количественному равновесию гласных твердого и мягкого сингармонических рядов при их реализации в связном тексте, 8. Вариативность дифференциальных признаков фонем в условиях связного текста. 9. Взаимозависимость качественной и количественной редукции гласных при реализации в связном тексте.

Научная новизна исследования заключается в том, что сделана попытка комплексного исследования фонетического аспекта современного бурятского языка, в ходе которого:

1. Впервые создана фонетическая база данных современного бурятского языка в количестве 5390 звуковых единиц, которая состоит из звуковых версий: фонотеки слогов, звукового произносительного словаря, фонетически представительного текста, а также автоматического транскриптора и статистической базы данных.

2. Получены подробные акустические характеристики основных, позиционных и комбинаторных аллофонов гласных и согласных по качественным и количественным характеристикам: длительность, формантная структура и их вариативность в слого, слове, тексте.
3. Разработаны правила фонемного и аллофонного транскрибирования орфографического бурятского текста по принципам фонологической школы Л.В.Щербы на основе Международного фонетического алфавита.
4. Впервые разработаны алгоритмы для автоматического транскрибирования орфографического текста для бурятского языка.
5. Получены статистические характеристики распределения аллофонов, фонем и слогов на основе затранскрибированных автоматически орфографических текстов
6. Впервые разработан и записан фонетически представительный текст в исполнении 4 дикторов – носителей литературной нормы произношения.
7. Впервые анализируются особенности реализаций звуковых единиц языка в связном тексте, и устанавливается степень устойчивости дифференциальных признаков фонем.
8. Разработаны правила оформления акцентно-ритмической структуры слова бурятского языка.

Практическая ценность определяется возможностью использования полученных данных в курсе общей лингвистики и прикладной лингвистики, общей фонетики и методики преподавания теоретической и практической фонетики бурятского языка, семинаров по курсу «Речевые технологии», прикладных исследований. Материалы звуковой базы данных современного бурятского языка могут быть использованы в исследовательских и прикладных целях при создании систем автоматического синтеза и при решении проблем автоматического распознавания речи.

Апробация работы. Результаты исследования излагались и обсуждались на заседаниях кафедры фонетики и методики преподавания иностранных языков филологического факультета СПбГУ,

на секциях «Фонетика» и «Сравнительные исследования в области литературоведения и лингвистики» XXIX, XXX, XXXI, XXXII Межвузовских научно-практических конференциях аспирантов и преподавателей филологического факультета Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, 2000, 2001, 2002, 2003),

на секции «Фонетика» Межвузовской конференции «Русский язык на рубеже тысячелетий» (Санкт-Петербург, 2001),

на Международной научной конференции «100 лет экспериментальной фонетике в России» (Санкт-Петербург, 2001),

на Международных фонетических семинарах по проблемам фонетики (1. Санкт-Петербург, октябрь, 2002; г. Ювяскюля, Финляндия, май, 2003),

на Международных научных конференциях под эгидой ЮНЕСКО (Ханты-Мансийск, июнь, 2003), по проекту ТАСИС (Новосибирск, октябрь, 2003),

на научных фонетических слуховых семинарах (Ханты-Мансийск, март, 2003, Южно-Сахалинск, октябрь, 2003),

на XV Международном фонетическом Конгрессе (Барселона, Испания, август, 2003).

Материал и методика исследования. Общий объем экспериментального материала составляет 5390 звуковых файлов, включающих в себя гласные в изолированном произнесении (18), слоги (261), слова (1000), фонетически представительный текст (50 предложений), записанных в произнесении четырех эталонных дикторов – носителей нормативного произношения. В работе используются следующие методы: слуховой, аудиторский, спектральный, осциллографический, статистический. Для инструментального анализа используется программа обработки речевых сигналов EDS, разработанная в Университете телекоммуникаций им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург. Материал записан на магнитофоне Опкуо в условиях заглушенной камеры Лаборатории экспериментальной фонетики СПбГУ,



введен в компьютер с частотой дискретизации 20000 Гц, оцифрован, отсегментирован и введен в базу данных.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, семи глав, заключения, списка использованной литературы и приложения. Приложение содержит правила транскрибирования, автоматический транскриптор, основы произносительного словаря и фонетически представительный текст. Схему структуры звуковой базы данных. Работа содержит 100 таблиц и 80 рисунков.

Исследование поддерживается Российским фондом фундаментальных исследований проект № 03-04-12009'в' "Компьютерная модель звукового словаря для языков народов России с выходом в ИНТЕРНЕТ" (2003-2004 г.).

### Содержание работы

Во введении определяются цель и задачи, обосновывается актуальность, теоретическая значимость, новизна и практическая ценность исследования, приводится информация об апробации результатов исследования.

Глава 1 «Система фонем современного бурятского языка» посвящена описанию состава и системы фонем, отражающих современное состояние звуковой формы бурятского языка. Глава состоит из трех разделов.

В первом разделе рассматривается состав фонем современного бурятского языка на основе принципов и подходов фонологической школы Л.В. Щербы. В языке определено 18 гласных фонем: /i/ /i:/ /ɛ:/ /e:/ /œ:/ /ɛ:/ /ɛ:/ /a/ /a:/ /ɔ/ /ɔ:/ /ø:/ /u/ /u:/ /ui/ /u/ /u:/ /ui/ и 27 согласных фонем: /p/ /p'/ /t/ /t'/ /b/ /b'/ /d/ /d'/ /g/ /g'/ /m/ /m'/ /n/ /n'/ /ŋ/ /s/ /z/ /ʃ/ /ʒ/ /x/ /x'/ /β/ /β'/ /r/ /r'/ /l/ /j/. В работе рассматриваются различные точки зрения лингвистов относительно фонологической трактовки отдельных фонем, ведущего, как следствие, к определению различного состава фонем.

Состав фонем определяется на основе общепринятого нормативного произношения современного бурятского литературного языка. Дифференциальные признаки фонем определяются для полного типа произнесения. Состав фонем определяется по фонологически сильным позициям. Критериями выделения фонемы являются линейная делимость/неделимость, морфологическая членимость/нечленимость, участие в чередованиях, противопоставления фонем друг другу. Следуя идеям Л.В.Щербы и Л.Р.Зиндера, считаем, что «ведущим началом в членении речи на отдельные звуки является потенциальная связь их со смыслом. Именно возможность выступать в качестве смысловой единицы и выделяет отдельный звук в потоке речи» (Зиндер 1979).

В работе используются символы Международного фонетического алфавита (МФА) (International phonetic alphabet, IPA), кириллицы и бурятского алфавита. На основе МФА определены транскрипционные знаки для бурятских гласных и согласных.

Второй раздел «Состав фонем» посвящен описанию состава фонем, в котором учитывается комплекс факторов, характеризующих фонологические оппозиции, чередования, нейтрализацию, гармонию гласных и согласных, дистрибуцию фонем в различных фонетических положениях в зависимости от места фонемы в слове, ударения и сочетаемости фонем. Кроме того, фонологическая система строится в соответствии с орфоэпическими нормами, связанными с определенным составом фонем, а также с учетом орфофонических норм, которые определяют фонетическую характеристику фонем и аллофонов в определенных позициях, их нормативную реализацию в речи. Обращается внимание на проблему соотношения системы и нормы - общепринятую реализацию фонологической системы, способа её существования и употребления.

В подразделе «Система гласных» представлено описание системы 18 гласных фонем, противопоставленных друг другу по пяти

дифференциальным признакам: подъёму (гласные высокого подъема, среднего и низкого подъема), по ряду (гласные переднего и заднего рядов), огубленности (гласные огубленные – неогубленные), стабильности артикуляции (монофтонги и дифтонги), долготе (гласные краткие – долгие). Впервые представлена таблица классификации гласных фонем (монофтонгов и дифтонгов). Системные характеристики гласных рассматриваются по всем дифференциальным признакам отдельно. По признаку «подъем гласного» установлено шесть ступеней подъема основных типов гласных. Рассматриваются системные связи по степеням подъема монофтонгов и дифтонгов. Симметричные группировки демонстрируют общие системные отношения гласных, противопоставленных друг другу по признаку «подъем гласного».

Подраздел «Сингармонизм» посвящен описанию специфики реализации явления гармонии гласных в бурятском языке. Упорядоченное распределение гласных бурятского языка нельзя полностью отнести ни к одному из известных видов гармоний. В работе приводятся схемы распределения гласных по сингармоническим рядам (рис.1. внешняя трапеция: /сә:/ /е:/ /а/ /а:/ /ɔ/ /ɔ:/ /у/ /у:/ /уи/ - твердый ряд, внутренняя трапеция: /e/ /e:/ /ə:/ /u/ /u:/ /ui/ – мягкий ряд и нейтральный ряд: /i/ /i:/ /i:/). Приводится подробное описание 10 условий реализации гармонии гласных, которые иллюстрируются примерами в транскрипции МФА.

В подразделе «Система согласных» представлено описание 27 согласных фонем, которые противопоставлены друг другу по пяти дифференциальным признакам: 1. Активный действующий орган (губные, переднеязычные, среднеязычный, заднеязычные и гортанный); 2. Способ образования согласных (смычные, щелевые и дрожащие); 3. Поведение голосовых связок (звонкие и глухие); 4. Положение средней части спинки языка по отношению к твёрдому нёбу (твёрдые и мягкие); 5. Положение мягкого нёба при артикуляции согласных как носовые (при опущенном мягком нёбе) и ртовые (при поднятом мягком нёбе).

Ряд →	Передний		Задний		
	Подъ ем ↓	Пер едни й	Пер отодв . назад	Задний продвину тый вперед	Задн ий
Высокий	1	<u>ii:</u> <u>i:</u>			<u>uu:</u>
	2				<u>u u:</u>
Средни	3	<u>e e:</u>			<u>ө:</u>
	4				<u>э э:</u>
Низкий	5	<u>э:</u>			
	6				<u>а а:</u>

Ряд →	Передний		Задний		
	Подъ ем ↓	Пер едни й	Пер отодв. назад	Задний продвину тый вперед	Задн ий
Высокий	1				<u>ui</u>
	2				<u>vi</u>
Средни	3				
	4				
Низкий	5		<u>ооэ</u>		
	6				

Рис. 1. Классификация бурятских гласных фонем (монофонги и дифтонги)

Действующий орган → Способ образования ↓		Губные		Передне-язычные		Средне-язычный		Задне-язычные		Гортанный	
Смычные	Шумные	p	b	t	d				g		
		p'	b'	t'	d'				g'		
	Сонанты		m		n				ŋ		
			m'		n'						
Щелевые	Шумные			s	z			x			h
								x'			
				ʃ	ʒ						
	Сонанты				l		j				
				l'							
Дрожжацие	Сонанты				ɣ						
					ɣ'						

Рис. 2. Классификация бурятских согласных фонем

Системные характеристики согласных рассматриваются по всем дифференциальным признакам отдельно. Симметричные группировки демонстрируют общие системные отношения согласных, противопоставленных друг другу по признакам.

В третьем разделе «Материал и методика исследования» представлен экспериментальный материал, условия его записей и хранения, характеристики дикторов, рассматриваются принципы обработки речевых сигналов и методика слухового, спектрального и статистического анализов.

Глава 2 «Артикуляторно-акустические характеристики аллофонного варьирования гласных и согласных. Качественный аспект» состоит из двух разделов и посвящена артикуляторному описанию и акустическим характеристикам гласных и согласных фонем бурятского языка.

Первый раздел «Артикуляторная классификация гласных и согласных» включает в себя подробное описание артикуляций гласных и согласных. Обращается внимание на особенности артикуляций бурятских звуков по сравнению с другими языками.

Второй раздел «Акустические характеристики гласных и согласных» включает в себя описание акустических характеристик основных, комбинаторных и позиционных аллофонов гласных и согласных, полученных в результате анализа спектральных характеристик звуков в условиях изолированного произнесения, в составе слога /CV/ и в составе слов и словоформ различной слоговой протяженности от 1 до 8.. При описании учитываются произносительные особенности дикторов и различия между женскими и мужскими голосами.

Подраздел «Гласные» посвящен описанию акустических параметров: 1. *основных* аллофонов по группам: монофтонги и дифтонги, краткие и длинные гласные; 2. *комбинаторных* аллофонов в условиях после твердых и мягких согласных; после губных, переднеязычных, среднеязычного, заднеязычных и гортанного согласных. Учитывались следующие параметры: степень

варьирования значений  $F1$   $F2$  на переходном участке от согласного к гласному; величина и характер перепада частотных составляющих между переходным и стационарным участками гласных; формантные характеристики комбинаторных аллофонов по сравнению с показателями  $F1$   $F2$  основных аллофонов всех гласных; 3 *позиционных* аллофонов гласных по параметрам частотных составляющих  $F1$   $F2$  на стационарной части гласного в составе первого и непервого слогов. Полученные данные сопоставлялись с показателями характеристик основных и комбинаторных аллофонов гласных. Частотные характеристики позиционных аллофонов позволили проанализировать: варьирование значений  $F1$   $F2$  позиционных аллофонов в зависимости от положения в слове: в первом слоге и непервом слогах; величину и характер изменений частотных составляющих позиционных аллофонов всех гласных; формантные характеристики позиционных аллофонов по сравнению с показателями  $F1$   $F2$  основных аллофонов

Анализ основных аллофонов 18 изолированно произнесенных гласных фонем, позволил определить области формантных значений гласных в плоскости  $F1 - F2$  в реализации четырех нормативных дикторов, и на этой основе выделить «звуковые типы» гласных, представляющие основные аллофоны гласных фонем.

Анализ реализаций комбинаторных аллофонов в составе слога /CV/ позволил определить характер варьирования гласных в позиции после всех типов согласных: 1. Характер акустических параметров гласных в составе слога зависит от качества предшествующего согласного. 2. Качество гласных зависит от предшествующих твердых и мягких согласных. 3. Качество гласных изменяется больше от предшествующих типов согласных, выстроенных в следующей последовательности: губные, заднеязычные, переднеязычные. В минимальной степени гласные модифицируются в контексте среднеязычного и гортанного согласных. 4. Модификация частотных составляющих гласных происходит на границе перехода от согласного к гласному. 5. Величина и степень перепада частотных

составляющих аллофонов находится в зависимости от качества предшествующего согласного. 6. Гласные переднего ряда подвергаются, в целом, большей модификации по сравнению с гласными заднего ряда.

Изучение акустических параметров гласных в зависимости от позиции в слове и сопоставление полученных данных с показателями эталонных образцов показало существенную вариативность позиционных аллофонов как первых так и непервых слогов. Показатели позиционных аллофонов в составе первых слогов совпадают с пределами варьирования эталонных образцов по признакам «подъем и ряд гласного».

Качественная характеристика позиционных аллофонов непервых слогов отличается существенной вариативностью по сравнению с основными аллофонами и гласными в составе первого слога. Особенно качественная редукция характерна для гласных переднего ряда [i] [i:] [i:] [e] [e:], открытых гласных заднего ряда [ɑ] [ɑ:] [ɔ] [ɔ:] [ø:] по признакам «подъем и ряд гласного». Менее заметные изменения по признаку “ряд гласного” относятся к закрытым гласным высокого подъема заднего ряда [u] [u:] [ʊ] [ʊ:]. По признаку “подъем гласного” позиционные аллофоны названных гласных стремятся к более открытой артикуляции в непервых слогах.

Подраздел «Согласные» включает описание акустических параметров *основных и комбинаторных* аллофонов в группах шумных согласных и сонантов среди смычных, щелевых и дрожащих, *позиционных* аллофонов в позиции абсолютного начала, середины слова и абсолютного конца слова в группах шумных согласных и сонантов.

**Глава 3 «Характеристики аллофонного варьирования гласных и согласных. Количественный аспект»** посвящена исследованию длительности основных, комбинаторных и позиционных аллофонов гласных и согласных и характеристикам перцептивной оценки выделенных сегментов.

Первый раздел «Гласные» посвящен анализу вариативности длительности: *основных* аллофонов (кратких, долгих гласных и дифтонгов): *комбинаторных* аллофонов гласных в условиях: 1. После смычных, щелевых

и дрожащих согласных 2. После губных, переднеязычных, среднеязычного. заднеязычных и гортанного согласных; 3. После мягких и твердых согласных; 4. В зависимости от принадлежности к твердому, мягкому или нейтральному сингармоническому рядам; *позиционных* аллофонов кратких, долгих гласных и дифтонгов в позициях начала, середины и абсолютного конца слова. В работе представлены правила распределения длительности гласных в слове.

Второй раздел “Согласные” посвящен анализу длительности основных, комбинаторных и позиционных согласных: шумных согласных (смычных, щелевых и дрожащих) и сонантов (смычных, щелевых и дрожащих).

Третий раздел “Соотношение количественных характеристик и перцептивная оценка выделенных слогов” посвящен исследованию фонетического облика бурятского слова и характеристикам выделенных слогов.

В результате анализа получены данные по характеру распределения длительности звуков в слове в зависимости от позиции в слове и от собственных качественных характеристик гласных. Результаты показывают очевидное, что слово, состоящее из трех и более слогов делится части: первый слог, непервый (середина слова) и последний слог. Если это двухсложное слово, то оно делится на первый и непервый, он же последний слог в слове. В слове выделяются два центра с наиболее длительными гласными и, соответственно, с согласными: первый и последний. Нарастивание корневой морфемы и увеличение, таким образом, слоговой представительности в слове изменяет облик слова, в котором происходит перераспределение длительности. Конечный слог корневой морфемы попадает в середину слова и, соответственно, его длительность сокращается. Местоположение гласных и согласных в первом и последнем слоге можно отнести к выделенной позиции (или сильной), в середине слова – к невыделенной позиции (или слабой), а слог назвать, соответственно,



выделенным или невыделенным. Как показывают данные по распределению длительности, долгие гласные и дифтонги занимают в слове любую позицию (ПС, СС, АК) и стремятся сохранить собственную длительность в слове, поэтому вопрос о стройной системе распределения выделенного или невыделенного слога осложняется.

Таким образом, длительность как фонетическое свойство гласных и согласных и слога является составной частью дополнительных параметров, таких как интенсивность или движение основного тона в слове, определяющих фонетический облик бурятского слова.

**Глава 4 «Основные принципы и правила транскрибирования»** посвящен описанию способов транскрибирования и разработки систем фонематического и фонетического транскрибирования бурятского орфографического текста, в том числе и автоматического.

Рассматривается проблема транскрибирования как способа записи речи, типы транскрипций: фонематическая и фонетическая. Правила транскрибирования разработаны в соответствии с концепцией академика Л.В.Щербы. Отдельно представлены материал и средства транскрибирования: бурятский алфавит, соответствия букв и буквосочетаний транскрипционным знакам международного фонетического алфавита.

В разделе «Фонематическая транскрипция» приведены подробные систематизированные правила транскрибирования гласных и согласных фонем. Приводятся правила транскрибирования «Соответствие буквы – фонеме», «Соответствие фонемы-букве». Рассматриваются особенности транскрибирования твердых и мягких, звонких и глухих согласных. Правила иллюстрируются примерами слов и транскрибированием произвольного текста.

Раздел «Фонетическая транскрипция» посвящен описанию правил аллофонного транскрибирования, отражающих основные позиционные и комбинаторные характеристики гласных и согласных. По результатам

слухового и акустического анализов были определены транскрипционные знаки для позиционных и комбинаторных аллофонов гласных и согласных.

Транскрипционные знаки гласных и согласных фонем совпадают со знаками основных аллофонов. Регистрация позиционных аллофонов знаками транскрипции зависит от позиции гласных в первом слоге, середине слова или в абсолютной конце слова. Все виды транскрипций иллюстрируются примерами и транскрипцией произвольного текста.

Раздел «Автоматический транскриптор» посвящен описанию принципов преобразования орфографических последовательностей в знаки транскрипций на основе алгоритмизации правил фонематического и фонетического транскрибирования бурятского текста, разработанных в Лаборатории экспериментальной фонетики СПбГУ А.Н.Дмитриевой.

Глава 5 «Статистические характеристики звуков речи» посвящена проблеме изучения функциональной нагруженности языковых единиц в языке и речи, свидетельствующие о закономерностях в организации фонетической системы бурятского языка на уровне слога, слова, текста. Одной из задач исследования является использование данных для разработки фонетически представительного текста.

Раздел «Методика статистического исследования» посвящен описанию методики исследования статистических характеристик, в котором были использованы тексты различных жанров: художественные, публицистические, научные. Исследования проводилось в несколько этапов с целью определения устойчивости или неустойчивости частотных характеристик звуковых единиц по мере наполнения статистической базы данных и, соответственно увеличения корпуса данных. Наибольшие выборки, по которым проводился статистический анализ составили корпуса данных объемом: 9.979; 16.373; 32.978; 110.853; 152.925; 657.493 фонем. Экспериментальные тексты были затранскрибированы при помощи автоматического транскриптора на основе правил фонематического и фонетического (аллофонного) транскрибирования, отражающих свойства

звуковых единиц языка и особенности их реализации в речи. Слова членились на открытые слоги, по которым производилась статистическая обработка при помощи специальной программы.

В разделах «Статистика текста Объем выборки и параметры статистического анализа» «Статистика слова» представлены данные по: статистике фонем и их классов, статистике распределения аллофонов, консонантному коэффициенту, слогов, в том числе, частотных, распределению фонем и слогов в слове, статистике длины слова в слогах и в фонемах, статистике гласных фонем в зависимости от принадлежности к определенному сингармоническому ряду. Всего рассматривается 12 статистических параметров. Результаты автоматически вносятся в статистическую базу данных, по которой производился дальнейший анализ.

Среднее количество: фонем в слове соответствует 5,3, слогов в слове 2,4, фонем в слоге 2,2. Полученные данные в первую очередь учитывались при разработке экспериментального фонетически представительного текста. По данным статистики наиболее частотными являются двухсложные слова, составившие 45,58 %. Трехсложные слова составили 30,38 %, четырех- 9,06 %, пяти- 1,73 %, шести- 0,34 %, семи- 0,08 % и восьмисложные слова – 0,01 %.

Раздел «Статистика фонем» посвящен описанию частотного распределения фонем. Самые частотные гласные фонемы: /a/ и /e/, согласные - /n/ и /g/. Наименее частотные фонемы - /g/ и дифтонг /ui/. Краткие фонемы составляют 75 %, долгие 24 % и дифтонги - 1 %. Краткие и долгие гласные по частоте встречаемости находятся в соотношении 3 : 1. Примечательно, что краткие гласные являясь наиболее частотными среди гласных, соотносятся с классическими кардинальными гласными /a/, /e/, /ɔ/, /u/, /i/. Среди огубленных гласных фонем наиболее частотными являются краткие /ɔ/ и /u/. Реже встречаются дифтонги /ui/ и /iu/. Фонемы, встретившиеся в заимствованных словах составили минимальный процент от общего числа фонем: /f/ /v/ /ts/ /tʃ/ /k/ /ʃ/ /vʃ/.

Раздел «Статистика классов фонем» посвящен описанию статистического соотношения гласных и согласных, их распределения по классификационным признакам. Консонантный коэффициент составляет 1,21. В разделе «Статистика гласных» представлено распределение гласных фонем при выборке 657.493 в % и по рангам.

Таблица 1. Частотное распределение гласных при выборке 657.493 фонемы

№ ранга	Гласные	%	№ ранга	Гласные	%	№ ранга	Гласные	%
1	/a/	24,20	7	/ʊ/	4,78	13	/e:/	1,66
2	/e/	23,77	8	/ɛ:/	4,35	14	/u:/	1,55
3	/ɔ/	9,92	9	/ɪ/	4,03	15	/i:/	1,55
4	/ɑ:/	5,95	10	/u:/	2,63	16	/œœ/	0,66
5	/e:/	5,25	11	/i:/	2,19	17	/ui/	0,62
6	/i/	5,02	12	/ɔ:/	1,75	18	/ui/	0,13

Анализ распределения гласных фонем в соответствии с принадлежностью к определенному сингармоническому ряду показывает, что гласные твердого ряда чаще встречаются в системе – 53,61 %, чем гласные мягкого сингармонического ряда – 37,64 % и гласные нейтрального ряда – 8,76 %. Частотность неогубленных гласных составляет 72,28 %, огубленные гласные встречаются в 27,72 % случаев. Монофонги составляют 98,59 % (49,9 % краткие, 47,55 % - долгие гласные) от всех гласных, дифтонги 1,41 %. Таким образом, дифтонги /œœ/ /ui/ /ɪi/ являются самой малочисленной по частотности группой гласных в системе. По признаку «ряд гласного» чаще встречаются гласные заднего ряда – 57,87 %, чем переднего ряда 42,13 %. По признаку «подъем гласного» более частотны гласные среднего подъема 42,35 %, чем высокого 22,49 % и низкого 35,46 %.

В разделе «Статистика согласных» представлено распределение согласных при выборке 657.493 фонемы в % и по рангам. По признаку

«активный действующий орган» 58,44 % составил и переднеязычные согласные, 20,41 % заднеязычные, 13,08 % - губные, 4,45 % - среднеязычный и 3,7 % - гортанный. Статистические данные показывает, что в системе больше звонких 70,1 %, чем глухих 29,9 % согласных; больше твердых 92,14, чем мягких 7,86 % согласных. Соотношение согласных по признаку «способ образования» показал, что смычные составляют 62,01 %, щелевые 27,91 % и дрожащие 10,08 %. Шумные составляют 59,34 %, сонорные 40,66 %

Таблица 2. Частотное распределение согласных при выборке 657.493 фонемы

№ ранга	Согласные	%	№ ранга	Согласные	%	№ ранга	Согласные	%
1	/n/	11,50	7	/b/	7,29	13	/nʲ/	3,08
2	/g/	9,99	8	/l/	5,79	14	/z/	2,86
3	/r/	8,93	9	/j/	4,45	15	/s/	1,93
4	/x/	8,56	10	/ʃ/	4,06	16	/zʲ/	1,24
5	/d/	7,96	11	/m/	4,02	17	/rʲ/	1,15
6	/t/	7,89	12	/f/	3,70	18	/tʃ/	1,02

Согласные /p/ /tʰ/ /xʲ/ /bʲ/ /dʰ/ /lʲ/ /mʲ/ /pʲ/ /qʲ/, не включенные в таблицу, составили по частотному распределению менее 1 %, также как и зарегистрированные в текстах заимствованные из других языков фонемы: /sʲ/ /tsʲ/ /tʃʲ/ /fʲ/ /vʲ/ /zʲ/ /kʲ/ /vʲʲ/ /ʃʲʲ/.

Результаты анализа частотных характеристик согласных фонем показывают, что чем более частотна фонема, тем более устойчива ее позиция в системе и тем больше вероятность сохранения ею высокого ранга. Согласные фонемы по номеру ранга от 1 до 10-13 чаще всего сохраняют свои позиции несмотря на изменение объема и содержания

анализируемого материала. Чем менее частотна фонема, тем чаще она уступает и меняет свои места в порядке следования фонем, оставаясь, как правило, в числе десяти последних фонем. Чем больше выборка согласных фонем, тем больше вероятность появления “редких” фонем, в том числе заимствованных.

Раздел «Статистика слога» посвящен анализу частотного распределения слогов /CV/ в системе. Среди наиболее частотных слогов отмечены слоги типа /xV/ /gV/ /bV/ /tV/ /bV/, при этом, наиболее частотными внутри каждой группы являются слоги, в составе которых, как правило, гласные: /a/ /e/ /e:/ /ɔ/, а наименее частотные слоги содержат долгие гласные и дифтонги, а также огубленные гласные. Разброс между более и менее частотными характеристиками составляет в среднем от 30 % до 0,01%. Кроме того, анализ показывает, что наличие в составе слога наиболее частотного согласного, не делает этот слог более частотным. С уменьшением общих показателей частотных составляющих всех слогов, уменьшается количество и разнообразие слогов, входящих в каждую группу.

**Глава 6 «Фонстически представительный текст. Особенности реализаций гласных в связной речи»** состоит из пяти разделов, которые посвящены исследованию фонетики связной речи на примере специально созданного экспериментального фонетически представительного текста. Содержание главы включает описание и систематизацию изменений звуковых явлений, поиск причин фонетической вариативности и ее фонологической интерпретации.

В первом разделе «Исследование связной речи» обращается внимание на проблему изучения связной речи как основу хранения и передачи из поколения в поколение характеристик звуковых явлений, происходящих в процессе речевой деятельности. Фонетические процессы, характеризующие связную речь, имеют особенности, обусловленные высокой степенью вариативности звуковых явлений. В процессе речепроизводства звуковые оболочки значимых единиц подвергаются изменению вследствие общего ослабления артикуляции,

качественной и количественной редукации гласных, увеличения темпа речи, интонационного варьирования и других явлений.

Второй раздел посвящен описанию методики разработки фонетически представительного текста по примеру экспериментального текста, разработанного на кафедре фонетики (Степанова 1988). Методика составления текста учитывает 12 статистических параметров, а также включает характеристики коммуникативных типов предложений и соотношение монологической и диалогической речи.

Третий раздел содержит подробные характеристики фонетически представительного текста, которые находятся в строгом соответствии со статистическими параметрами по качественным и количественным характеристикам гласных и согласных, а также слоговой представительности, исследованных на примере общей статистики (Глава 5).

Четвертый раздел посвящен описанию условий записи, оцифровки, архивации и технических параметров текста.

Раздел «Особенности реализаций гласных в связном тексте» посвящен анализу вариативности гласных по степени устойчивости или неустойчивости дифференциальных признаков: «ряд и подъем» гласного, «стабильность артикуляции», «долгота-краткость», «огубленность-неогубленность». Отдельно рассматривается проблема вариативности гласных и сингармонизм. Исследование проведено на основе данных слухового анализа записей фонетически представительного текста в произнесении четырех эталонных дикторов. Всего было проанализировано 3968 реализаций гласных. Рассматриваются существенные для бурятского языка позиционные условия вариативности гласных: в составе первого слога (ПС), середины слова (СС) и абсолютного конца слова (АК). Большинство реализаций гласных находится в зависимости от названных позиций.

Раздел «Вариативность гласных по признаку «ряд гласного» посвящен анализу реализаций гласных в зависимости от признака «ряд гласного» который выявил следующие закономерности:

1. Все гласные в первом слоге слова характеризуются устойчивостью признака «ряд гласного».
2. Все долгие гласные и дифтонги /œœ/ /ui/ сохраняют признаки «ряда гласного» в позициях ПС, СС, АК.
3. Краткие гласные переднего ряда утрачивают признак «ряд гласного» в позициях СС, АК
4. Краткие гласные заднего ряда в позициях СС, АК сохраняют свойства признака «ряд гласного».
5. Позиция АК наименее устойчива по признаку «ряд гласного», в которой большинство гласных зарегистрировано в неоднородных реализациях под влиянием первого слога последующего слова.

Раздел «Вариативность гласных по признаку «подъем гласного» посвящен анализу реализаций гласных в зависимости от признака "подъем гласного", который выявил следующие особенности:

1. Все гласные, кроме /с/ характеризуются устойчивостью признака "подъем гласного в позиции ПС.
2. Все долгие гласные и дифтонги проявляют устойчивость признака "подъем гласного " в позициях ПС, СС, АК.
3. Все неогубленные краткие гласные характеризуются неустойчивостью признака "подъем гласного".
4. Все краткие огубленные гласные демонстрируют устойчивость признака "подъем гласного" во всех анализируемых позициях.
5. Позиция ПС характеризуется наименьшим варьированием всех гласных по признаку "подъем гласного".
6. Позиция АК характеризуется наивысшей степенью вариативности всех гласных.
7. Все гласные, за исключением долгих гласных низкого подъема, в позиции АК, модифицируются под влиянием звуков первого слога последующих слов в связной речи.
8. Все краткие неогубленные гласные в позиции СС и АК слова



уподобляются по признаку "подъем гласного" гласным первого слога.

Раздел «Вариативность гласных по признаку «огубленность-неогубленность» посвящен анализу степени устойчивости- неустойчивости признака «огубленность-неогубленность». Анализ показывает, что:

1. Огубленные гласные во всех анализируемых позициях сохраняют признак «огубленности-неогубленности.
2. Все неогубленные гласные приобретают огубленный характер под влиянием предшествующих и последующих губных согласных.
3. Краткие неогубленные гласные реализуются в огубленных аллофонах в позиции СС и АК слова под влиянием предшествующих губных согласных.
4. Краткие неогубленные гласные реализуются в неоднородных аллофонах с элементами дифтонгоидного характера с качественными изменениями в начале или конце артикуляции. Большинство качественных изменений связано с приобретением ими огубленного характера.

Раздел «Вариативность гласных по признаку «стабильность артикуляции» посвящен анализу вариативности гласных по данному признаку, который показывает, что дифтонги, в большинстве случаев, демонстрируют устойчивость анализируемого признака. Монофтонги, напротив, реализуются в отдельных случаях как неоднородные гласные. Общие характеристики сводятся к следующему:

1. Дифтонги во всех позициях в 100 % случаев реализуются как неоднородные образования.
2. Монофтонги, в большинстве своем, демонстрируют устойчивость характеристик по признаку "стабильность артикуляции".
3. Зафиксированные неоднородные реализации монофтонгов связаны с комбинаторным влиянием окружающих согласных, как препозиции, так и постпозиции.

4. Долгие гласные подвержены большому комбинаторному влиянию по сравнению с краткими гласными, и как следствие, представлены большим набором неоднородных звукотипов.
5. В позиции ПС большинство гласных демонстрирует стабильность реализации по признаку "стабильность артикуляции". Исключение составляют долгие гласные /ɛ:/, /ə:/, подвергающиеся большому варьированию.
6. Почти все реализации в позиции СС связаны с устойчивостью анализируемого признака, за исключением гласных /i/ /a:/, зафиксированных более чем в 60 % неоднородных гласных.
7. Большая вариативность монофтонгов зафиксирована в реализациях в позиции АК. Тем не менее, большинство гласных демонстрирует устойчивость признака "стабильность артикуляции". Исключение составляют гласные /i/ /e/ /ə:/, подвергающиеся наибольшему влиянию со стороны гласных и согласных из состава первого слога следующего слова в тексте.
9. Гласные в позициях СС и АК реализуются в рамках действия закона гармонии гласных.

#### Раздел «Вариативность гласных по признаку «долгота-краткость»»

посвящен анализу вариативности гласных по этому признаку, результаты которого сводятся к следующим закономерностям:

1. Большинство долгих и кратких гласных демонстрируют устойчивость признака "долгота – краткость".
2. Все долгие и краткие гласные в позиции ПС демонстрируют 100 % устойчивость анализируемого признака, что подтверждает особенность реализаций гласных в условиях первого слога, позиции - определения основного аллофона.
3. Все краткие гласные во всех позициях подтверждают устойчивость анализируемого признака.
4. Все краткие гласные реализуются в позиции СС в сверхкратких звукотипах. Причиной сверхкраткой реализации является позиционная

обусловленность, а также многосложная структура некоторых слов.

5. Долгие гласные переднего ряда /e:/, /ε:/ иногда в позиции СС и АК реализуются в кратких звукотипах. Это обусловлено следующими факторами: а) позицией в середине и абсолютном конце слова; б) многосложной структурой слова; в) закрытым слогом; г) общей тенденцией сокращения длительности и редукции открытых гласных в связной речи; д) влиянием большей фонетической выделенности первого слога в слове.

Раздел «Вариативность гласных и сингармонизм» посвящен анализу вариативности гласных в зависимости от их распределения по сингармоническим рядам. Анализ показывает, что:

1. Качество вторых и последующих слогов в слове зависит от качества гласного первого слога и принадлежности его к определенному сингармоническому ряду.
2. Гласные в составе второго слога слов уподобляются гласным из состава первого слога в соответствии с его сингармоническим рядом.
3. Гласные твердого сингармонического ряда первого слога оказывают влияние на вариативность гласных второго и последующих слогов в слове.
4. Гласные мягкого сингармонического ряда первого слога оказывают влияние на вариативность гласных второго и последующих слогов.
5. Гласные вторых слогов уподобляются гласным первого слога по признакам "ряд и подъем гласной", "огубленность-неогубленность".

Раздел «Гласные вставки и их качество» посвящен анализу гласных вставок. Гласные вставки: 1. появляются систематически на месте стыка шумного согласного и сонанта; 2. соотносятся по качеству с первым слогом слова; 3. соотносятся с гласными по сингармоническим рядам; 4. уподобляются по признакам с качеством первого слога; 5. увеличивают количество фонем в слове; 6. увеличивают количество /CV/ слогов в слове, 7. появляются в словах разной слоговой структуры; 8. образуются только из кратких гласных.

Раздел: Общие закономерности варьирования гласных в связном тексте содержит результаты анализа варьирования гласных по всем дифференциальным признакам. Полученные данные позволили определить некоторые общие закономерности варьирования гласных в связной речи, характерные, как для классов фонем, так и для каждой фонемы отдельно, а также в зависимости от дифференциальных признаков. Общие выводы сводятся к следующему:

1. Реализация всех гласных находится в зависимости от позиции в слове: первого слога, середины слова, абсолютного конца слова.
2. Позициями максимальной реализации всех признаков большинства гласных фонем является позиция первого слога
3. Позицией минимальной реализации всех признаков большинства гласных фонем является позиции середины слова и абсолютного конца слова.
4. Под влиянием первого слога последующего слова, качество гласного изменяется и отличается высокой степенью вариативности реализаций дифференциальных признаков, что, особенно, характерно, для кратких гласных.
5. Долгие гласные и дифтонги характеризуются большей устойчивостью при реализации дифференциальных признаков по всем анализируемым позициям по сравнению с краткими гласными
6. Большинство гласных переднего ряда характеризуются большой степенью вариативности дифференциальных признаков «ряд и подъем гласного», «стабильность артикуляции», «долгота-краткость» по сравнению с гласными заднего ряда.
7. Все гласные заднего ряда, огубленные, характеризуются высокой степенью устойчивости дифференциальных признаков: «ряд и подъем гласного», «огубленность-неогубленность» по всем анализируемым позициям
8. Дифференциальный признак «стабильность артикуляции» характеризует гласные не только как дифтонги и монофтонги, но и как неоднородные

гласные – дифтонгоиды.

9. Дифференциальный признак «стабильность артикуляции» является наиболее «подвижным» по всем анализируемым позициям для большинства гласных.

10. Частотные гласные фонемы системы характеризуются более высокой степенью вариативности.

11. Гласные фонемы с низким уровнем частотности характеризуются большей стабильностью и устойчивостью дифференциальных признаков по всем анализируемым позициям в связной речи.

**Глава 7 «Звуковая база данных бурятского языка»** состоит из трех разделов и посвящена способам организации и хранения звукового материала на основе акустических баз данных.

Первый раздел «Лингвистические акустические базы данных» раскрывает основные цели и задачи по системной организации звуковой материи, ставшей возможной благодаря развитию речевых технологий, которые позволяют объединить бесконечное множество звуковых файлов в единую звуковую базу данных. В разделе представлены известные в мире акустические базы данных на материале разных языков, способы их организации, их объем, задачи и сферы применения.

Второй раздел «Фонетический фонд русского языка как модель звуковой базы данных» посвящен описанию акустической базы данных современного русского языка, являющейся наиболее последовательной в лингвистическом смысле слова. Акустическая база данных разработана на кафедре фонетики в виде фонда звуковых единиц, состоящих из нескольких блоков, которые включают в себя характеристики: звуковых единиц реализованных в составе слога /CV/ (1 блок), данные о фонемном составе морфем и их характеристиках (2 блок), сведения об основных факторах, определяющих звуковой облик словоформы (3 блок) Фонетический фонд русского языка объединяет и сохраняет представительный звуковой материал, отражающий закономерности функционирования системы

русского языка. Структура и принципы организации фонда явились моделью при разработке звуковых баз разных языков, в том числе и бурятского языка.

Третий раздел «Звуковая база данных современного бурятского языка» посвящен описанию целей, структуры и содержанию акустической базы данных. Звуковая база данных - это система специально выполненных звукозаписей современного бурятского произношения, которая должна стать основой для лингвистических исследований основных и островных диалектов языка значительная часть которых, до сих пор не имеет подробного описания ее реализации в речи. Важной особенностью звуковой базы данных является возможность использования данных не только для решения теоретических проблем, но также для решения прикладных фонетических задач (например, синтез и распознавание речи) и для образовательных целей (для создания компьютерных учебников, звуковых словарей, обучающих программ, разрабатываемых на основе современных информационных технологий).

В круг пользователей входят лингвисты и фонетисты, занимающиеся вопросами теоретической и прикладной фонетики языков разных народов; студенты, учащиеся и все заинтересованные представители бурятского народа, для которых и создается звуковая база данных бурятского языка. Кроме того, материалы речевых корпусов данных бурятского языка и их описание может иметь интерес для научных организаций, занимающихся речевыми технологиями (синтезом, распознаванием речи, улучшением качества связи и т.п.).

Звуковая база данных состоит из системы взаимосвязанных модулей - мультимедийных баз данных: фонотеки слогов, автоматического транскриптора орфографического текста, звукового произносительного словаря, фонетически представительного текста. Для каждого модуля разрабатывается своя структура базы данных, которая состоит из корпуса оцифрованных и отсегментированных звукозаписей: слоги, слова, фразы, тексты и их подробного стандартизованного фонетического описания на

сегментном и супрасегментном уровнях. Стандартное наполнение каждого модуля предусматривает звукозапись и анализ материала от 4 дикторов – носителей нормативного произношения, однако это число может быть увеличено по мере расширения базы данных образцами произнесения основных диалектов бурятского языка.

База данных предназначена для использования в качестве рабочего инструмента ученого-филолога и решения образовательных задач, поэтому предполагается использовать наиболее распространенные стандарты и форматы данных. Базы данных будут реализованы в виде файлов формата MDB MS ACCESS 2000, пользовательский интерфейс и справочная система – в формате HTML, с использованием JavaScript и программируемых приложений.

Пользовательский интерфейс реализуется с учетом современных требований к мультимедийным системам, обеспечивает взаимосвязь между модулями и поисковую систему. Для Web-публикации используется версии Apache для Windows и системы серверного программирования Perl

Разработанная структура звуковой базы данных содержит описание, принципы представления, хранения, способы озвучивания и методику обработки звукового материала, технические параметры, условия записи, данные о дикторах, обоснование выбора лингвистического материала. Схематическое изображение структуры звуковой базы данных бурятского языка представлено на рис. 3.

В заключении подводится итог исследования фонетического аспекта современного бурятского языка, в центре внимания которого находится изучение качественной и количественной вариативности языковых единиц на уровне слога /CV/, слова, текста.

### Звуковая база данных современного бурятского языка

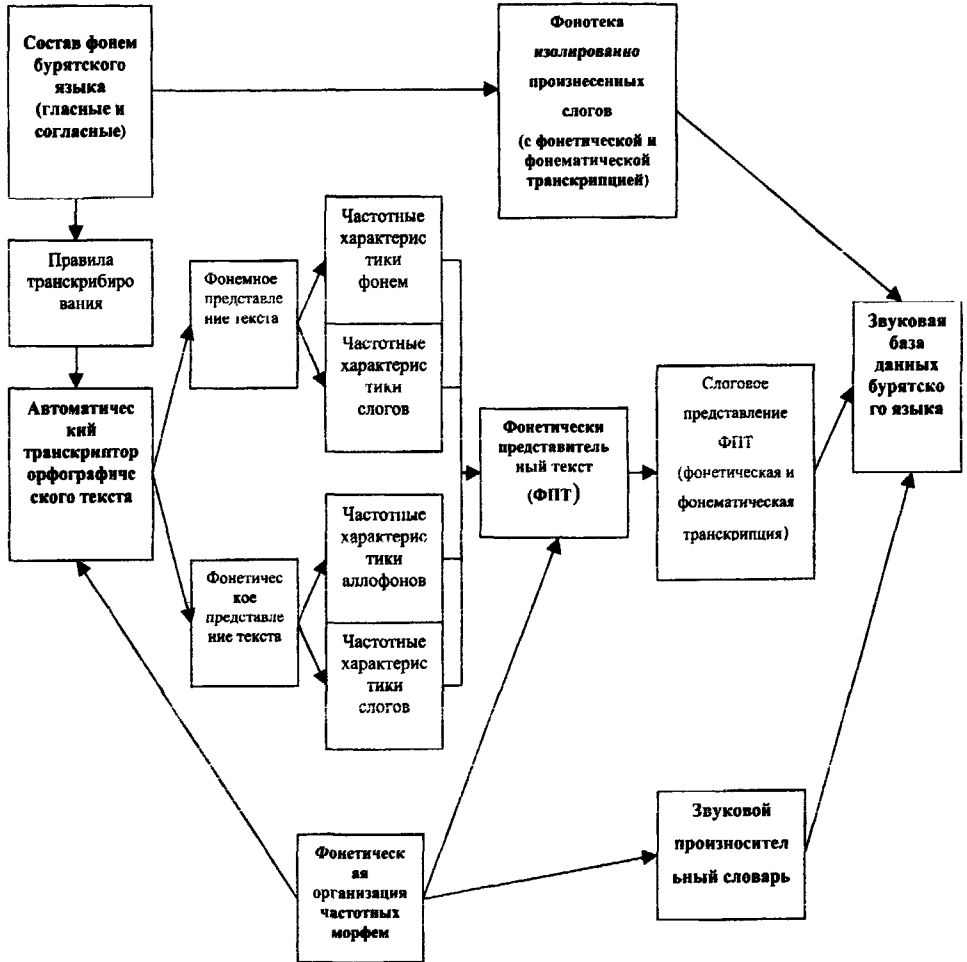


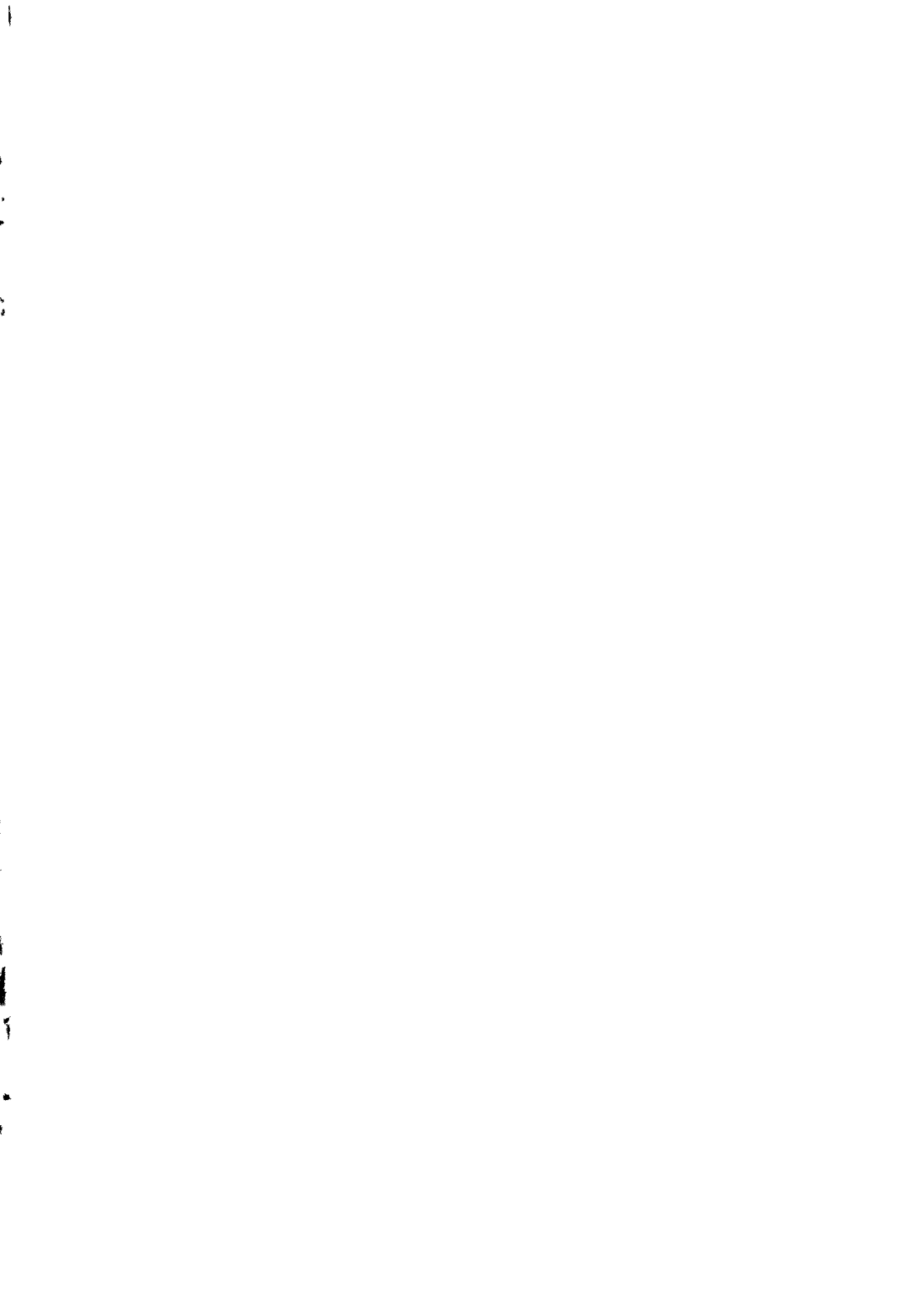
Рис. 3. Структура звуковой базы данных бурятского языка



Основные положения работы изложены в следующих публикациях:

1. The two types of transcription (The Buryat Language Database) // Proceedings. the 15<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences. Barcelona, Spain, 2003. P. 1213-1216.
2. The two types of transcription (The Buryat Language Database). Book of abstracts of the 15<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences. Barcelona, Spain, 2003. P. 125.
3. Звуковая база данных бурятского языка // Проблемы и методы экспериментально-фонетических исследований / К 70-летию профессора кафедры фонетики и методики преподавания иностранных языков Л.В.Бондарко. Отв. ред. Н.Б.Вольская, Н.Д.Светозарова. – СПб.: Филологический факультет СПбГУ, 2002. С. 321-324.
4. Восприятие выделенности носителями разных языков // Рабочие тетради по компаративистике / Современная международная компаративистика в социальных и гуманитарных науках. СПб., 2002. С. 83-87.
5. Звуковые единицы бурятского языка // Материалы XXX Межвузовской научно-методической конференции преподавателей и аспирантов, СПб., 2001. С.90- 96.
6. Акустические свойства сложных гласных // Сложные гласные. Улан-Удэ, 2001. С. 118-134.
7. Фонетический Фонд бурятского языка от слога к тексту // Материалы Международной конференции “100 лет экспериментальной фонетике в России”. СПб., 2001. С. 146-148.
8. Вариативность реализаций гласных в русской речи носителей бурятского языка // Материалы Всероссийской конференции «Русский язык на рубеже тысячелетий». Материалы докладов и сообщений в трех томах. Том II. «Динамика синхронии. Описание русского языка как

- этнокультурного феномена. Язык художественной литературы». СПб., 2001. С. 119- 127.
9. О характеристиках звуковой базы бурятского языка // Материалы XXIX Межвузовской научно-методической конференции преподавателей и аспирантов, СПб., 2000. С. 7-10.
10. Сложные гласные в вокалической системе. Автореф. дис. ... канд. филол. наук. Л., 1988. 16 с.
11. Экспериментально-фонетический анализ дифтонгов с использованием ЭВМ. // Вестник ЛГУ. – Сер. 2. 1988. Вып. 3. С.120-122.
12. К проблеме восприятия сложных гласных. Л., 1987. Деп. ИНИОН АН СССР. № 28963.



РНБ Русский фонд

2005-4

41702

20 ОКТ 2003