

Удмуртский государственный университет

На правах рукописи

ВОРОНЦОВ ПЕТР ИВАНОВИЧ

**ВОКАЛИЗМ УДМУРТСКИХ ДИАЛЕКТОВ
(в экспериментальном освещении)**

10. 02. 07 – финно-угорские и самодийские языки

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата филологических наук

Ижевск -- 1999

Работа выполнена на кафедре современного удмуртского языка и методики его преподавания Удмуртского государственного университета.

Научный руководитель – заслуженный деятель науки УР и РФ,
доктор филологических наук, профессор И. В. Тараканов

Официальные оппоненты – заслуженный деятель науки РМ и РФ,
доктор филологических наук, профессор Д. В. Цыганкин;
кандидат филологических наук, доцент Т. А. Краснова

Ведущее учреждение – Научно-исследовательский институт языка,
литературы, истории и экономики при Правительстве
Республики Мордовия

Защита состоится "22" декабря 1999 года в 12 часов на заседании диссертационного совета К 064.47.04 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата филологических наук при Удмуртском государственном университете по адресу: 426034, Ижевск, ул. Университетская, 1, II корп., ауд. 209.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Удмуртского государственного университета.

Автореферат разослан "19" ноября 1999 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат филологических наук



А. Ф. Шутов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Реферируемая работа посвящена экспериментально-фонетическому исследованию некоторых акустико-артикуляционных характеристик гласных различных удмуртских диалектов с помощью спектрографического метода.

Актуальность темы. Удмуртская диалектология за свою полутора-вековую историю достигла, благодаря трудам отечественных и зарубежных ученых, достаточно больших успехов, особенно в области фонетики. Описаны фонетические, морфологические и отчасти лексические особенности отдельных диалектов: бесермянского наречия и среднечепецких говоров – монографически; бавлинского, закамских, кукморского, прикильмезских, средневосточных и тыловайского говоров – в рукописях кандидатских диссертаций. В нескольких из кандидатских работ для классификации гласных и согласных соответствующих диалектов использованы и некоторые экспериментальные методы: осциллография, рентгенография, палатография, лингвография, фото- и киносъемка положения губ в анфас и профиль. Однако результаты, полученные с помощью этих методов, во-первых, малодоступны, т. к. кандидатские диссертации остались в рукописных вариантах и не были опубликованы именно те части работ, которые отражали экспериментальные изыскания, и, во-вторых, трудносопоставимы, в большинстве случаев, из-за отсутствия математических подсчетов при анализе данных результатов. Кроме того, большинство удмуртских говоров до сих пор не описано или их описание неполно. В характеристиках звукового строя диалектов преобладают классификации, построенные на субъективных данных визуально-слухового метода наблюдения.

Единственной работой, дающей возможность сопоставлять акустико-артикуляционные характеристики удмуртских гласных с данными других языков, является кандидатская диссертация А. М. Акмарова “Спектрографический и рентгенографический анализ английских и удмуртских гласных” (1965), посвященная вокализму литературного языка.

В отличие от литературного языка, для получения объективных данных о качестве как гласных, так и согласных удмуртских диалектов

метод широкополосной спектрографии до сих пор не использовался. В нашей работе указанный электро-акустический метод впервые в удмуртском языкознании применяется для описания и сопоставления систем вокализма некоторых северных, южных, периферийно-южных, бесермянских и срединных говоров удмуртского языка с привлечением достаточно большого количества информантов-дикторов.

Цель и задачи. Целью работы является сравнительно-сопоставительное описание гласных удмуртских диалектов с применением метода динамического спектрографирования (сонографирования).

В соответствии с поставленной целью предполагается решение следующих задач:

- сбор фонетического материала по специально подготовленной программе для спектрографического изучения гласных различных диалектов удмуртского языка;
- обработка данного материала визуально-слуховым методом и его транскрибирование;
- исследование фонетического материала на динамическом спектрографе (сонографе) типа “Visible Speech”;
- анализ формантной структуры и расчет частот трех первых формант изучаемых гласных;
- определение дифференциальных (акустических) признаков исследуемых гласных;
- артикуляционная интерпретация их акустических (формантных) характеристик;
- составление таблиц частот формант ударных, безударных и усредненных вариантов гласных в произношении каждого из 27 дикторов;
- построение диаграмм акустической классификации гласных для каждого информанта;
- изучение истории описания акустико-артикуляционных качеств гласных различных диалектов удмуртского языка.

Теоретической и методологической базой послужили труды отечественных и зарубежных ученых: А. М. Акмарова, Л. В. Бондарко, С. К. Бушмакина, К. Виика, Ю. Вихманна, В. Н. Денисова, Л. В. Златоустовой, Л. Л. Карповой, Т. А. Красновой, В. К. Кельмакова, Б. Мункачи, Р. Ш. Насибуллина, И. В. Тараканова, Т. И. Тепляшиной, Г. Фанта и др.

Основные методы исследования: метод широкополосной спек-

трографии, метод анализа формантной структуры (по Г. Фанту и К. Виику), метод расчета отношений формант (коэффициентов R_n) по дихотомической теории дифференциальных признаков, метод акустических диаграмм (или таблиц акустической классификации гласных). Сопоставительный метод применен при сравнении систем гласных различных диалектов. Статистический метод использован при расчете усредненных частот формант.

Источники исследования. Основными источниками исследования являются динамические широкополосные спектрограммы 2111 гласных, произнесенных в составе 1226 словоформ. Фонетические материалы записаны автором реферируемой работы от 27 дикторов-носителей различных диалектов (как мужчин, так и женщин) на магнитную ленту. Спектрограммы сняты на сонографе в фонетической лаборатории Туркуского университета (Финляндия) под руководством профессора Калеви Виика во время стажировок в 1995 и 1996 гг. (при финансовой поддержке фонда СИМО).

Степень изученности проблемы. Несмотря на 150-летние традиции удмуртской диалектологии и наличие достаточно большого количества публикаций, большинство удмуртских диалектов обстоятельно не описаны. Только по двум из них – бесермянскому наречию и среднечепецкому диалекту – опубликованы монографии (Т. И. Тепляшина “Язык бесермян”, 1970; Л. Л. Карпова “Фонетика и морфология среднечепецкого диалекта удмуртского языка”, 1997). Кроме того, имеется несколько кандидатских диссертаций, посвященных изучению отдельных диалектов: тыловайского (Тепляшина 1955), бавлинского (Тараканов 1959), кукморского (Кельмаков 1969) диалектов, средневосточных (Бушмакин 1971), закамских (Насибуллин 1972) и прикильмезских (Загуляева 1980) говоров. При изучении фонетики указанных диалектов диссертанты, за исключением Б. Ш. Загуляевой, применили (отдельно или в комплексе) и некоторые экспериментальные методы: осциллографию, палатографию, рентгенографию, лингвографию, кино съемку и фотографирование положения губ в апфас и профиль.

Целый ряд работ также затрагивает различные вопросы удмуртской диалектологии (Ф. Видеманн, Н. Первухин, Б. Гаврилов, Т. Г. Аминофф, Б. Мункачи, Ю. Вихманн, Т. И. Тепляшина, И. В. Тараканов, Г. А. Архипов, В. К. Кельмаков, М. Г. Атаманов, А. А. Алашеева,

Б. И. Каракулов, Ш. Чуч, Л. Л. Карпова, С. А. Максимов и др.).

Изучением диалектной лексики занимались Б. Мункачи, Т. К. Борисов, И. В. Яковлев, Ю. Вихманн, Ш. Чуч и др., а также вышеуказанные диссертанты. В области изучения удмуртских диалектов много и плодотворно работает В. К. Кельмаков. Им написаны такие обобщающие работы, как: “Формирование и развитие фонетики удмуртских диалектов” (1993), “Udmurtin murteet” (1994) и “Краткий курс удмуртской диалектологии” (1998).

Научная новизна исследования заключается в том, что впервые в удмуртском языкознании при помощи динамической спектрографии изучены вокалические системы различных диалектов. Впервые проведен акустический анализ удмуртских диалектных гласных методом формантного анализа и согласно теории дифференциальных признаков, на основе анализа выполнены схемы формантных структур гласных, таблицы частот первых трех формант, диаграммы акустической классификации гласных отдельно для каждого диктора и таблицы их дифференциальных признаков. Впервые описаны с точки зрения акустики и в сравнительном плане сопоставлены гласные различных диалектов удмуртского языка. В научный оборот вводится обширный материал об акустико-артикуляционных характеристиках гласных, основанных на объективных физических данных, что дает возможность сопоставлять качество гласных удмуртских диалектов с гласными других языков.

Практическая значимость работы состоит в том, что данные акустического анализа помогут уточнить артикуляционные характеристики гласных различных удмуртских диалектов и тем самым уточнить транскрипцию, применяемую для фиксации образцов диалектной речи. Результаты нашей работы могут быть использованы при сравнительно-сопоставительном изучении вокализма удмуртских диалектов и сопоставлении удмуртского вокализма с системами гласных других языков.

Результаты исследования могут быть использованы при разработке лекционных и практических курсов по фонетике современного удмуртского литературного языка и его диалектов, а также для уточнения описаний артикуляции удмуртских гласных при составлении учебников и учебных пособий по удмуртскому языку, т. к. системы вокализма удмуртского литературного языка и некоторых, особенно

срединных, говоры полностью совпадают как в количественном, так и качественном аспектах.

Акустический анализ гласных удмуртских диалектов, проведенный в настоящей работе, подтвердил большую часть определений качества гласных, полученных в результате аудио-визуального наблюдения и имеющихся в литературе по удмуртской диалектологии. Находят подтверждение и основные акустико-артикуляционные характеристики гласных литературного языка, определенные А. М. Акмаровым.

Апробация работы и публикации. Основные положения исследования докладывались и обсуждались на IV зональном симпозиуме по пермской филологии, посвященном 100-летию А. С. Сидорова (Сыктывкар, 17-20 мая 1992 г.), на II Международной научно-практической конференции “Состояние и проблемы функционирования коми-пермяцкого языка в современных условиях” (Кудымкар, 29-30 июня 1998 г.), на научной конференции, посвященной 70-летию И. В. Тараканова (Ижевск, 2 июля 1998 г.), на IV Российской университетско-академической научно-практической конференции (Ижевск, 22-23 апреля 1999 г.). Основные положения работы отражены в 5 публикациях.

Объем и структура работы. Предложенная работа состоит из Введения, четырех Глав и Заключения, Списка использованной литературы и Сокращений. Приложение включает три части.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **Введении** дается обоснование актуальности темы, формулируются цель и задачи исследования, указываются его методы и источниковая база, определяется степень изученности проблемы, научная новизна и практическая значимость работы. Здесь же объясняются принципы отбора фонетического материала для изучения гласных. Приводится паспортизация 27 дикторов, носителей различных диалектов, в произнесении которых данный материал был записан на магнитную ленту. Гласные звуки (2111 примера) произносились в составе 1226 словоформ, произнесенных как отдельно, так и в составе предложений. Затем вкратце освещаются основные положения инструментальной обработки материала и его последующего анализа.

1. История экспериментального (инструментального) изучения гласных удмуртских диалектов

В первой главе дан краткий обзор истории инструментального изучения гласных удмуртских диалектов. Первые эксперименты с применением фонографа провел в 1915 венгерский фонетист Й. Балашша (Balassa 1915–1916), который по просьбе удмуртоведа Б. Мункачи проверил акустико-артикуляционные качества отдельных звуков некоторых удмуртских диалектов.

Хотя и вокализм удмуртских диалектов до сих пор не был объектом специального исследования с применением аппаратных методов, авторы нескольких кандидатских диссертаций по отдельным удмуртским говорам использовали некоторые электро-акустические методы для получения данных об артикуляции гласных обследуемых диалектов. К ним относятся: Т. И. Тепляшина (1955, тыловайский диалект; рентгенографирование), И. В. Тараканов (1959, бавлинский; рентгенографирование, осциллографирование, палатографирование, фотосъемка положения губ в профиль и анфас), В. К. Кельмаков (1969, кукморский; осциллографирование), С. К. Бушмакин (1971, средневожжочные говоры; рентгенографирование, палатографирование, киносъемка положения губ), Р. Ш. Насибуллин (1972, закамские говоры; лингвографирование, палатографирование, фотосъемка положения губ).

Метод широко- и узкополосной спектрографии ранее использовался только при изучении семи гласных фонем удмуртского литературного языка А. М. Акмаровым (1965) наряду с рентгенографией и палатографией, а также отчасти Б. И. Осиповым (1999: 215-226). Для определения акустико-артикуляционных характеристик гласных звуков удмуртских диалектов метод широкополосной спектрографии нами применяется впервые.

2. Акустический анализ гласных звуков диалектов удмуртского языка

Дается понятие о видах акустического анализа гласных, применяемых в работе. Один из них – *анализ формантной структуры* – позволяет рассмотреть F-картины, характерные для каждого гласного. Второй способ – *анализ дифференциальных признаков гласных по отношениям их формант* к друг другу согласно т. н. дихотомической теории.

2.2. Анализ формантных структур гласных удмуртских диалектов. Рассматриваются формантные структуры 17 гласных (ѳ, ѳ^о, ѳ̆, ы, ь, ѳ̆̆, а, а^о, ä, о, у, ү, ү̆, ы^о, и, ь, э). Анализируются первые три форманты F1, FII, FIII и определяются их частоты F1, F2, F3. Усредненные частоты ударных и безударных аллофонов гласных и их средних вариантов отражены в 26 таблицах. В автореферате приводятся таблицы 1, 2 и 3, отражающие частоты трех первых формант. Кроме того, по результатам анализа формантной структуры в работе представлены схемы усредненных (“идеализированных” по терминологии Л. В. Бондарко) вариантов F-картин рассмотренных гласных.

Результаты анализа также нашли отражение в 28 диаграммах акустической классификации гласных. На 27 из них построены акустические диаграммы систем вокализма различных диалектов, составленные для каждого информанта, а диаграмма 28 информирует о F-структуре всей совокупности усредненных вариантов освещаемых в работе гласных. Последняя не отражает вокализм какого-либо отдельного диалекта, а лишь наглядно демонстрирует акустические характеристики всех основных зафиксированных вариантов гласных, бытующих в различных говорах удмуртского языка.

Согласно нашим данным, гласные удмуртских диалектов четко различаются по своей формантной структуре. По *местоположению в спектре F1* (от низкого к высокому), связанной с артикуляционным признаком подъема, они распределяются в следующем порядке:

- гласные с низкой F1: ү, и, ү̆, у, ы;
- гласный со средне-низкой F1: ы^о;
- гласные со средней F1: ѳ^о, ѳ̆̆, ѳ̆, ь, о, э, ѳ̆̆;
- гласный со средне-высокой F1: ь, а^о;
- гласные с высокой F1: ä, а.

По *местоположению в спектре FII* (от низкого к высокому), связываемой фонетистами с признаком ряда, гласные различаются:

- гласные с низкой FII: у, о;
- гласные со средне-низкой FII: ы^о, а^о, ү, ѳ̆̆, ь;
- гласные с средней FII: ѳ̆̆, ү̆, ѳ^о, ä, а, ы;
- гласный со средне-высокой FII: ь;
- гласные с высокой FII: ä, э, и.

По *местоположению в спектре FIII* (от низкого к высокому), косвенно соотносимой отдельными фонетистами с огубленностью, отличаются:

- гласные с низкой ФП: \dot{y} , o , y ;
- гласные со средним ФП: \tilde{b} , \tilde{y} , a , $ы^\circ$, $ы$, \ddot{a} , \ddot{o} , \ddot{o}° , \tilde{b} ;
- гласные с высоким ФП: ε , \tilde{b} , \tilde{y} , $и$ (ср. таблицы 1, 2, 3).

Таблица 1

Частота первой форманты (F1) гласных удмуртских диалектов (усредненные данные, в Гц)

| Дикторы | Гласные | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|-----|-----|-----|-------------|-----|-------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----|------------|---------------|-----|-----|
| | a | o | y | $ы$ | \tilde{b} | $и$ | \tilde{b} | y | \dot{y} | $ы^\circ$ | o° | o | \ddot{o} | ε | a | |
| Д1 | 690 | 525 | 310 | 310 | - | - | 245 | - | - | - | - | 510 | - | 485 | - | |
| Д2 | 720 | 585 | 405 | 360 | - | - | 300 | - | - | - | - | 570 | - | 465 | - | |
| Д3 | 605 | 505 | 355 | 325 | - | - | 310 | - | - | - | - | 440 | - | 425 | - | |
| Д8 | 640 | 535 | 325 | 350 | - | - | 325 | - | - | - | - | 525 | - | 475 | - | |
| Д10 | 585 | 480 | 330 | 395 | 515 | 495 | 320 | - | - | - | - | 485 | - | 495 | - | |
| Д21 | 565 | 440 | 320 | 375 | - | - | 325 | - | - | 375 | - | 410 | - | 415 | - | |
| Д4 | 915 | 445 | 375 | 405 | - | - | 315 | - | - | - | - | 485 | - | 455 | - | |
| Д5 | 780 | 590 | 390 | 355 | - | - | 320 | - | - | - | - | 525 | - | 550 | - | |
| Д6 | 660 | 545 | 320 | 390 | - | - | 385 | - | - | - | - | 555 | - | 520 | - | |
| Д7 | 820 | 515 | 345 | 380 | - | - | 285 | - | - | - | - | 545 | - | 505 | - | |
| Д9 | 780 | 505 | 400 | 335 | 635 | 460 | 290 | - | - | - | - | 505 | - | 450 | - | |
| Д11 | 685 | 495 | 345 | - | 620 | 480 | 320 | - | - | - | - | 475 | - | 530 | - | |
| Д12 | 845 | 555 | 415 | 390 | - | - | 320 | - | - | - | - | 560 | - | 570 | - | |
| Д13 | 755 | 565 | 490 | - | 680 | - | 415 | - | - | - | - | - | 525 | 505 | - | |
| Д14 | 1065 | 610 | 360 | - | 825 | - | 330 | - | - | - | - | 680 | - | 670 | - | |
| Д15 | 815 | 505 | 300 | - | 725 | - | 280 | - | - | - | - | 550 | - | 535 | - | |
| Д16 | 775 | 480 | 345 | 420 | - | - | 330 | - | 355 | - | - | 480 | - | 550 | - | |
| Д17 | 875 | 450 | 335 | 355 | - | - | 355 | - | 320 | - | - | 460 | - | 480 | - | |
| Д18 | 690 | 530 | 380 | - | - | 585 | 360 | 440 | 355 | - | - | 440 | - | 525 | - | |
| Д19 | 855 | 400 | 345 | - | 615 | - | 330 | - | 365 | - | - | 475 | - | 540 | 560 | |
| Д20 | 830 | 575 | 530 | - | 745 | - | 365 | 670 | 425 | - | - | 530 | 640 | 570 | 675 | |
| Д22 | 800 | 625 | 495 | 510 | - | - | 355 | - | 430 | - | - | - | 555 | 625 | 740 | |
| Д23 | 770 | 605 | 440 | 440 | - | - | 380 | - | 365 | - | 440 | - | 545 | - | 565 | 740 |
| Д24 | 855 | 525 | 375 | - | 615 | - | 340 | 465 | 325 | - | - | 505 | - | - | 510 | 820 |
| Д25 | 785 | 530 | 350 | - | 625 | - | 360 | 565 | 355 | - | - | 510 | - | - | 590 | 695 |
| Д26 | 880 | 610 | 385 | - | 540 | - | 330 | - | - | - | - | 500 | - | - | 495 | - |
| Д27 | 770 | 520 | 290 | 330 | 410 | - | 310 | - | - | 320 | - | - | 425 | 400 | 545 | - |
| Ср (м г) | 635 | 510 | 340 | 355 | 515 | 495 | 305 | - | - | 375 | - | - | 490 | - | 460 | - |
| Ср (ж г) | 810 | 530 | 380 | 390 | 640 | 510 | 335 | 515 | 365 | 320 | 440 | 485 | 540 | 495 | 535 | 705 |

Таблица 2

Частота второй форманты (F2) гласных удмуртских диалектов (усредненные данные, в Гц)

| Дикторы | Гласные | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|------|------|------|-------------|-----|-------------|-----|-----------|-----------|-----------|------|------------|---------------|-----|
| | a | o | y | $ы$ | \tilde{b} | $и$ | \tilde{b} | y | \dot{y} | $ы^\circ$ | o° | o | \ddot{o} | ε | a |
| Д1 | 1470 | 1055 | 970 | 1590 | - | - | 2290 | - | - | - | - | 1505 | - | 1880 | - |
| Д2 | 1670 | 1180 | 1070 | 1870 | - | - | 2480 | - | - | - | - | 1725 | - | 2255 | - |
| Д3 | 1440 | 1000 | 945 | 1480 | - | - | 2145 | - | - | - | - | 1410 | - | 1820 | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Д8 | 1530 | 1185 | 955 | 1655 | - | - | 2155 | - | - | - | - | - | 1590 | - | 1875 | - | |
| Д10 | 1470 | 1135 | 885 | 1450 | 1260 | 1415 | 2090 | - | - | - | - | - | 1560 | - | 1780 | - | |
| Д21 | 1335 | 1045 | 855 | 1310 | - | - | 2180 | - | - | 1120 | - | - | 1345 | - | 1865 | - | |
| Д4 | 1605 | 1080 | 1025 | 1695 | - | - | 2640 | - | - | - | - | - | 1585 | - | 2220 | - | |
| Д5 | 1530 | 1150 | 950 | 1560 | - | - | 2300 | - | - | - | - | - | 1510 | - | 2055 | - | |
| Д6 | 1440 | 1105 | 765 | 1585 | - | - | 2175 | - | - | - | - | - | 1490 | - | 1910 | - | |
| Д7 | 1490 | 1125 | 1030 | 1735 | - | - | 2435 | - | - | - | - | - | 1525 | - | 2040 | - | |
| Д9 | 1630 | 1140 | 970 | 1880 | 1485 | 1480 | 2665 | - | - | - | - | - | 1515 | - | 2325 | - | |
| Д11 | 1610 | 1040 | 960 | - | 1480 | 1260 | 2700 | - | - | - | - | - | 1615 | - | 2260 | - | |
| Д12 | 1560 | 1175 | 965 | 1715 | - | - | 2555 | - | - | - | - | - | 1690 | - | 2230 | - | |
| Д13 | 1660 | 1220 | 1090 | - | 1520 | - | 2555 | - | - | - | - | - | 1805 | 2295 | - | - | |
| Д14 | 1855 | 1115 | 965 | - | 1480 | - | 2945 | - | - | - | - | - | 1675 | - | 2445 | - | |
| Д15 | 1710 | 1100 | 945 | - | 1415 | - | 2720 | - | - | - | - | - | 1690 | - | 2360 | - | |
| Д16 | 1490 | 1025 | 845 | 1875 | - | - | 2840 | - | 1400 | - | - | 1660 | - | - | 2380 | - | |
| Д17 | 1640 | 1080 | 985 | 1755 | - | - | 2670 | - | 1665 | - | - | 1555 | - | - | 2175 | - | |
| Д18 | 1640 | 1125 | 1025 | - | - | 1535 | 2420 | 2040 | 1605 | - | - | - | 1610 | - | 2255 | - | |
| Д19 | 1625 | 1125 | 915 | - | 1605 | - | 2665 | - | 1570 | - | - | - | 1675 | - | 2330 | 2215 | |
| Д20 | 1650 | 1230 | 1065 | - | 1585 | - | 2790 | 1670 | 1695 | - | - | - | 1670 | 2080 | - | 2550 | 2495 |
| Д22 | 1685 | 1095 | 1000 | 1670 | - | - | 2880 | - | 1540 | - | - | - | - | 1560 | 2480 | 2105 | - |
| Д23 | 1760 | 1165 | 990 | 1720 | - | - | 2665 | - | 1860 | - | 1265 | - | 1550 | - | 2255 | 2120 | - |
| Д24 | 1550 | 1145 | 955 | - | 1580 | - | 3030 | 2290 | 1375 | - | - | 1530 | - | - | 2670 | 2400 | - |
| Д25 | 1580 | 1015 | 855 | - | 1510 | - | 2735 | 1820 | 1640 | - | - | 1505 | - | - | 2080 | 1855 | - |
| Д26 | 1855 | 1180 | 1035 | - | 1595 | - | 2740 | - | - | - | - | - | 1665 | - | 2385 | - | - |
| Д27 | 1740 | 1280 | 865 | 1700 | 1415 | - | 2535 | - | - | 1270 | - | - | 1550 | 1450 | 2160 | - | - |
| Ср.(м. г.) | 1485 | 1100 | 945 | 1560 | 1260 | 1415 | 2225 | - | - | 1120 | - | - | 1525 | - | 1915 | - | - |
| Ср.(ж. г.) | 1635 | 1130 | 965 | 1715 | 1515 | 1425 | 2650 | 1955 | 1595 | 1270 | 1265 | 1600 | 1590 | 1605 | 2280 | 2200 | - |

3. Дифференциальные признаки гласных удмуртских диалектов

Один из видов акустического анализа гласных – это анализ отношений формант между собой, характеризующих в какой части спектра сосредоточена основная энергия. Согласно дихотомической теории, разработанной Р. Якобсоном, Г. Фантом и М. Халле (1952) и переработанной позднее Р. Якобсоном и М. Халле (1956), а также Г. Фантом (1960; русский перевод издан в 1964), звуки речи различаются по нескольким дифференциальным признакам, которые соотносятся с определенными артикуляционными и акустическими коррелятами с учетом всей сложности и неадекватности этой связи. При этом следует отметить не абсолютный, а относительный характер дифференциальных признаков. Выбор нами пяти дифференциальных признаков обусловлен тем, что мы описываем акустико-артикуляционные качества гласных по трем артикуляционным признакам: *ряду, подъему, огубленности*. С артикуляционным признаком ряда коррелируют акустические признаки *тональности* и *дизезности*, с подъемом – *компактность* и *напряженность*, а с огубленностью – *бемольность*.

Таблица 3

**Частота третьей форманты (F3) гласных удмуртских
диалектов (усредненные данные, в Гц)**

| Дикторы | Гласные | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|--|
| | <i>a</i> | <i>o</i> | <i>y</i> | <i>ы</i> | <i>ь</i> | <i>ы̃</i> | <i>и</i> | <i>б</i> | <i>у</i> | <i>у̃</i> | <i>ы*</i> | <i>o*</i> | <i>o</i> | <i>õ</i> | <i>э</i> | <i>а</i> | |
| Д1 | 2550 | 2635 | 2415 | 2445 | - | - | 3010 | - | - | - | - | - | 2555 | - | 2685 | - | |
| Д2 | 2805 | 2700 | 2670 | 2745 | - | - | 3105 | - | - | - | - | - | 2700 | - | 2930 | - | |
| Д3 | 2490 | 2575 | 2435 | 2500 | - | - | 2830 | - | - | - | - | - | 2435 | - | 2660 | - | |
| Д8 | 2465 | 2445 | 2330 | 2450 | - | - | 2745 | - | - | - | - | - | 2480 | - | 2655 | - | |
| Д10 | 2405 | 2335 | 2180 | 2425 | 2400 | 2400 | 2810 | - | - | - | - | - | 2410 | - | 2585 | - | |
| Д21 | 2595 | 2500 | 2475 | 2540 | - | - | 2940 | - | - | 2305 | - | - | 2550 | - | 2605 | - | |
| Д4 | 2995 | 2920 | 2775 | 2975 | - | - | 3175 | - | - | - | - | - | 3005 | - | 3115 | - | |
| Д5 | 2720 | 2260 | 2210 | 2675 | - | - | 3025 | - | - | - | - | - | 2470 | - | 3160 | - | |
| Д6 | 2445 | 2505 | 2415 | 2415 | - | - | 2955 | - | - | - | - | - | 2480 | - | 2680 | - | |
| Д7 | 2420 | 2205 | 2255 | 2625 | - | - | 2975 | - | - | - | - | - | 2600 | - | 2845 | - | |
| Д9 | 2840 | 2700 | 2460 | 2640 | 2685 | 2635 | 3270 | - | - | - | - | - | 2640 | - | 3000 | - | |
| Д11 | 2595 | 2550 | 2530 | - | 2780 | 2800 | 3250 | - | - | - | - | - | 2875 | - | 2955 | - | |
| Д12 | 2635 | 2735 | 2665 | 2780 | - | - | 3150 | - | - | - | - | - | 2700 | - | 2965 | - | |
| Д13 | 2980 | 2835 | 2770 | - | 3065 | - | 3165 | - | - | - | - | - | - | 2910 | 3020 | - | |
| Д14 | 2910 | 2840 | 2760 | - | 3090 | - | 3430 | - | - | - | - | - | 3330 | - | 3245 | - | |
| Д15 | 2770 | 2725 | 2780 | - | 2850 | - | 3225 | - | - | - | - | - | 3035 | - | 3280 | - | |
| Д16 | 2535 | 2750 | 2505 | 2840 | - | - | 3245 | - | 2305 | - | - | 2805 | - | 2980 | - | - | |
| Д17 | 2635 | 2650 | 2440 | 2780 | - | - | 3185 | - | 2555 | - | - | 2740 | - | 3065 | - | - | |
| Д18 | 2690 | 2620 | 2535 | - | - | 2725 | 3000 | 2920 | 2555 | - | - | 2590 | - | 2935 | - | - | |
| Д19 | 2715 | 2675 | 2525 | - | 2880 | - | 3190 | - | 2815 | - | - | 2845 | - | 3045 | 2965 | - | |
| Д20 | 2820 | 3045 | 2630 | - | 2875 | - | 3435 | 3210 | 3055 | - | - | 3165 | 3280 | - | 3330 | 3410 | |
| Д22 | 3115 | 2940 | 2790 | 3260 | - | - | 3335 | - | 3100 | - | - | - | - | 3040 | 3335 | 3005 | |
| Д23 | 3060 | 3050 | 2795 | 3105 | - | - | 3295 | - | 2625 | - | 2805 | - | 3100 | - | 3090 | 3180 | |
| Д24 | 3240 | 2315 | 2385 | - | 3420 | - | 3610 | 3255 | 3110 | - | - | 3230 | - | 3415 | 3480 | - | |
| Д25 | 2810 | 2625 | 2495 | - | 2940 | - | 3275 | 3010 | 2785 | - | - | 2785 | - | 3020 | 3115 | - | |
| Д26 | 3140 | 2560 | 2395 | - | 3105 | - | 3155 | - | - | - | - | - | 2980 | - | 3120 | - | |
| Д27 | 2620 | 2625 | 2325 | 2770 | 2655 | - | 3135 | - | - | 2675 | - | - | 2700 | 2600 | 2830 | - | |
| Ср (м. г.) | 2550 | 2530 | 2420 | 2520 | 2400 | 2400 | 2910 | - | - | 2305 | - | - | 2520 | - | 2685 | - | |
| Ср (ж. г.) | 2795 | 2670 | 2545 | 2805 | 2940 | 2720 | 3215 | 3100 | 2765 | 2675 | 2805 | 2880 | 2860 | 2850 | 3070 | 3195 | |

В данной работе распределение формант в спектре определяется относительными показателями R_n . Тональность рассчитывается с помощью формул $R1=F2:F1$ и $R1:R2=(F2:F1):(F3:F2)$. По коэффициенту $R1$ гласные удмуртских диалектов выстраиваются в следующем порядке (от низкой тональности к более высокой): *a, o, a°, ь, y, ы̃, ы°, ö, ä, ä°, ь, ы̃, ы̃°, э, ы, и* (см. таблицу 4). Еще более показательным для выявления основной массы энергии спектра является отношение $R1:R2=(F2:F1):(F3:F2)$. Данные по коэффициенту $R1:R2$ близки к $R1$,

но имеются и некоторые отличия, ср.: $o, a^{\circ}, y, a, \text{ь}, \text{ы}^{\circ}, \text{ѣ}, \text{ѓ}, \text{є}, \text{ѕ}^{\circ}, \text{у}, \text{ѧ}, \text{Ѩ}, \text{ѩ}, \text{ь}, \text{ы}, \text{э}, \text{и}$. Артикуляционным коррелятом признака тональности является движение языка вперед/назад, причем одновременное приближение его к нёбу дает большее значение R1 и R1:R2.

Признак “дизный/недизный” (или “палатализованный/непалатализованный”) фонетически связан с палатализацией, типичный эффект которой выражается в повышении F2 и F3 по мере того, как язык приближается к положению, характерному для образования гласного *и*. Иными словами, чем больше степень дизности гласного, тем он переднеряднее и уже, и, наоборот, чем меньше коэффициент дизности, тем гласный более заднеряднее и шире. Показатель дизности рассчитывается из отношения $R2=F3:F2$, при этом, чем меньше данный показатель, тем больше степень дизности, и наоборот. По признаку “дизный/простой” различаются: *дизные*: *и, э, ѧ, ь, ы*; *гласные со средней степенью дизности*: *ѓ, є, ѕ, Ѩ, а*; *простые (недизные)*: *у, о, ы^о, ѩ, ь, ѣ, а^о*.

Признак “компактный/диффузный” характеризует расположение формант по отношению к центральной части спектра, т. е. если форманты звука локализируются в центральной части спектра, то данный звук относится к категории компактных, а если форманты расположены по краям спектра, то гласный является диффузным. Степень компактности измеряется по отношению $R3=F3:F1$, при этом чем меньше R3, тем компактнее звук, и, наоборот, чем R3 больше, тем звук менее компактен. По показателю R3 гласные удмуртских диалектов создают следующий ряд (от наиболее компактного к наиболее диффузному): *а, а^о, ѧ, ь, о, ѓ, ѣ, ѓ, э, ѓ^о, ь, ы^о, у, ы, Ѩ, ѩ, и* (см. таблицу 4). По акустическому признаку “компактный/диффузный” мы различаем: *компактные*: *а, а^о, ѧ, ь*; *некомпактные, недиффузные* (т. е. средние по компактности): *ѓ, ѣ, о, ѓ, э, ѓ^о, ь*; *диффузные*: *и, ѩ, Ѩ, ы, у, ы^о*.

Признак “бемольный/небемольный” отличает спектр звука, форманты которого сдвинуты в область более низких частот, от спектра звука, у которого форманты расположены в более верхних частотах. Степень бемольности в нашей работе рассчитывается по сумме трех первых формант $F1+F2+F3$, которая у огубленных гласных меньше, чем у неогубленных, что можно выразить отношением: $F1+F2+F3$ (бемольные) < $F1+F2+F3$ (небемольные). Рассмотренные нами гласные в зависимости от F-суммы располагаются в следующем порядке

(от меньшей к большей): *у, ү, а°, о, ы°, ы̆, ӱ, ы, ӧ°, ь, а, ӧ, ӧ̆, ь, э, и, ä* (см. таблицу 4). По признаку “бемольный/небемольный” различаются: *бемольные: у, ү, а°, о, ы°, ӱ, ӧ°, ӧ̆; небемольные: ы̆, ы, ь, а, ӧ, ь, э, и, ä.*

По признаку “напряженный/ненапряженный” определяется степень удаления формант того или иного гласного по сравнению с положением формант “нейтрального” гласного. Артикуляционный коррелят степень приподнятости спинки языка к нёбу. По данному признаку выделяются: *напряженные: и, э, ä, а, ӱ, ы, ы°, ӱ, у, о; ненапряженные: ӧ, ӧ°, ӧ̆, ы̆, ь, ь.*

Таблица 4

Средние коэффициенты дифференциальных признаков гласных звуков удмуртских диалектов (сводная таблица)

| Гласные | Коэффициенты | | | | |
|-----------|--------------|-----|-----|-------|----------|
| | R1 | R2 | R3 | R1:R2 | F1+F2+F3 |
| <i>а</i> | 2,2 | 1,8 | 3,6 | 1,2 | 5112 |
| <i>о</i> | 2,2 | 2,4 | 5,3 | 0,9 | 4465 |
| <i>у</i> | 2,6 | 2,6 | 6,9 | 1,1 | 3849 |
| <i>ы</i> | 4,5 | 1,6 | 7,2 | 2,8 | 4744 |
| <i>ь</i> | 2,5 | 2 | 4,8 | 1,3 | 5019 |
| <i>ы̆</i> | 2,8 | 1,9 | 5,3 | 1,5 | 4568 |
| <i>и</i> | 7,9 | 1,2 | 9,6 | 6,4 | 6016 |
| <i>ь</i> | 3,8 | 1,6 | 5,9 | 2,4 | 5589 |
| <i>ӱ</i> | 4,2 | 1,8 | 7,6 | 2,4 | 4601 |
| <i>у</i> | 4 | 2,1 | 8,4 | 1,9 | 4265 |
| <i>ы°</i> | 2,9 | 2,2 | 6,4 | 1,3 | 4510 |
| <i>ӧ°</i> | 3,3 | 1,8 | 5,9 | 1,9 | 4966 |
| <i>ӧ̆</i> | 3,1 | 1,8 | 5,5 | 1,8 | 5188 |
| <i>ӧ</i> | 3,1 | 1,8 | 5,3 | 1,8 | 5115 |
| <i>э</i> | 4,4 | 1,3 | 5,8 | 3,2 | 5699 |
| <i>ä</i> | 3,2 | 1,5 | 4,6 | 2,1 | 6096 |

4. Акустико-артикуляционная характеристика гласных удмуртских диалектов

Данная глава посвящена описанию артикуляционных характеристик гласных на основе их акустических качеств.

4.1. Связь акустических и артикуляционных свойств гласных.

Соотношения между формантами спектра и артикуляционными резонаторами, где они образуются достаточно сложные, тем не менее фонетистам удалось выработать несколько упрощенные, но вполне применимые на практике правила, связывающие частоты формант с характером артикуляции звуков. Подробнее об этом см.: Акмаров 1965г:

9; Бондарко 1974: 11–12; 1977: 27, 63–64, 76, 79–81; Вахрушев, Денисов 1992: 13, 26; Златоустова и др. 1986: 12–23; Фант 1964: 113–128, 203; Wiik 1965: 44, 49, 59–60; 1980: 47–52; и др.

Первая форманта F1 связывается фонетистами с движением языка по вертикали, т. е. с закрытостью/открытостью гласного. Так, узкие гласные верхнего подъема характеризуются низкими частотами F1, широким гласным нижнего подъема присущи высокие F1, а полушироким звукам среднего подъема – средние F1. **Вторая форманта F2** отражает движение языка в горизонтальной плоскости: наименьшие F2 имеют заднерядные гласные, наибольшие – переднерядные, средние показатели F2 характерны для среднерядных гласных. **Третья форманта F3** имеет тенденцию к повышению при произнесении переднерядных неогубленных гласных и к понижению при артикуляции заднерядных огубленных. Нужно иметь в виду, что огубленный характер артикуляции понижает уровень всех рассматриваемых формант.

4.2. Артикуляционная интерпретация акустических характеристик удмуртских гласных. Описываются акустико-артикуляционные качества 17 рассматриваемых нами гласных: \ddot{o} , \ddot{o}° , $\ddot{ö}$, \ddot{y} , \ddot{y}° , $\ddot{ö}^{\circ}$, \ddot{y}° , $\ddot{ö}^{\circ}$, \ddot{y}° , $\ddot{ö}^{\circ}$, \ddot{y}° , $\ddot{ö}^{\circ}$, \ddot{y}° , $\ddot{ö}^{\circ}$, \ddot{y}° , $\ddot{ö}^{\circ}$, \ddot{y}° . При этом отдельно характеризуются *усредненные* и *диалектные* варианты гласных, их *ударные* и *безударные* аллофоны. По нашим данным, анализируемые гласные можно квалифицировать следующим образом.

1) Усредненный вариант \ddot{o} – *неогубленный гласный среднего подъема среднего ряда*. Несколько отличается \ddot{o} закамских говоров – *неогубленный гласный среднего приподнятого подъема среднего отодвинутого назад ряда* (см. таблицы 1, 2, 3). В большинстве диалектов качество \ddot{o} в зависимости от лексического ударения меняется незначительно. Некоторые различия отмечены только в нижнечепецких и прикильмезских говорах: \ddot{o} указанных диалектов можно описать как *неогубленный звук среднего приподнятого подъема среднего ряда*.

2) Усредненный \ddot{o}° – *огубленный гласный среднего ряда среднего (несколько приподнятого вверх) подъема*. Каких-либо различий между \ddot{o}° различных диалектов не обнаружено (см. таблицы 1, 2, 3). В зависимости от ударения меняет качество в некоторых говорах, например, в кукморском ударный \ddot{o}° – *огубленный звук среднего ряда среднего подъема*, а безударный \ddot{o}° – *огубленный звук среднего ряда*

среднего приподнятого вверх (?средне-верхнего) подъема. Иными словами, в кукморском \ddot{o}° в ударной позиции по артикуляции несколько шире по сравнению с безударным \ddot{o}° .

3) Усредненный $\ddot{ö}$ – *слабоогубленный гласный среднего ряда среднего (незначительно приподнятого вверх) подъема.* В диалектах отмечены несущественные отличия: юж. $\ddot{ö}$ – *звук среднего подъема среднего продвинутого вперед ряда*, а бт. $\ddot{ö}$ – *среднего подъема среднего ряда* (см. таблицы 1, 2, 3). Варианты, связанные с ударением, нерелевантны.

4) Гласный *ы* большинства диалектов – *неогубленный звук среднего ряда верхнего подъема.* В шошминском и буйско-таныпском говорах зафиксирован *ы* несколько иного качества – *неогубленный гласный среднего ряда верхнего пониженного (?верхне-среднего) подъема*, т. е. *ы* данных говоров более открыт по сравнению с *ы* других диалектов. В части закамских говоров нами отмечен относительно более задний вариант *ы*, который можно характеризовать как *неогубленный звук средне-заднего ряда верхнего подъема* (см. таблицы 1, 2, 3). Ударный и безударный аллофоны *ы* отличаются друг от друга мало. Но налицо тенденция к небольшому сужению и продвижению вперед при произнесении *ы* в безударной позиции.

5) Усредненный звук *ь* – *неогубленный гласный средне-нижнего подъема средне-заднего ряда.* В диалектах нами отмечены несколько вариантов, в основном различающихся по подъему. Например, носителями северных, татышлинского, части бесермянских и кукморского говоров, а также части южного диалекта *ь* произносится как *неогубленный звук средне-заднего ряда средне-нижнего повышенного подъема.* В некоторых южных (центральных) говорах и части кукморского диалекта – *неогубленный гласный средне-заднего ряда средне-нижнего пониженного подъема.* Бес. *ь* несколько уже – *неогубленный гласный среднего пониженного подъема среднего отодвинутого назад ряда* (см. таблицы 1, 2, 3). Ударный *ь* по своей артикуляции, как правило, несущественно шире и заднеряднее безударного.

6) Усредненный вариант *й* – *неогубленный гласный среднего подъема среднего (несущественно отодвинутого назад) ряда.* Варианты *й* в различных диалектах отличаются друг от друга мало. Несколько выделяются бавл. и юк. *й* (см. таблицы 1, 2, 3). Бавл. *й* –

неогубленный гласный средне-нижнего подъема среднего ряда, юк. ы́ – неогубленный гласный среднего подъема среднего ряда. Ударение на качество *ы́* сколь-либо существенного влияния не оказывает.

7) Гласный *а* большинства диалектов – *неогубленный гласный среднего ряда нижнего подъема.* В определенной мере отличными являются *а* части закамских, среднезападных и шошминских говоров – *неогубленный гласный средне-заднего ряда нижнего подъема* (см. таблицы 1, 2, 3). Ударение на качество *а* влияет мало.

8) Звук *а°*, зафиксированный нами в шошминском говоре, классифицируется как *огубленный гласный средне-заднего ряда нижне-среднего подъема.*

9) Усредненный *ä* – *неогубленный гласный переднего ряда нижнего приподнятого подъема.*

10) Гласный *э* большинства диалектов – *неогубленный гласный среднего подъема переднего отодвинутого назад ряда.* Во многих диалектах отмечаются узкий и широкий варианты *э*, первый из которых встречается преимущественно в первом слоге слова, а второй в открытом слоге в абсолютном конце слова. Узкий *э́* мы описываем как *неогубленный звук среднего приподнятого подъема переднего отодвинутого назад ряда*, а широкий *э̀* – *неогубленный гласный среднего пониженного подъема переднего отодвинутого назад ряда.* Но наиболее значительные различия наблюдаются в основном в периферийно-южных говорах (см. таблицы 1, 2, 3). Ударный *э́*, как правило, несколько переднерядней и шире по сравнению с безударным.

11) Усредненный *и* – *неогубленный гласный переднего ряда верхнего подъема.* В большинстве диалектов качество *и* различается мало. В определенной мере выделяется своей сравнительно более широкой артикуляцией *и* периферийно-южных (шошминского, бавлинского, кукморского, закамских, татышлинских) и отдельных южных говоров (см. таблицы 1, 2, 3). Ударение, по нашим данным, акустико-артикуляционные свойства данного гласного изменяет несущественно.

12) Усредненный вариант *ь* – *неогубленный гласный передне-среднего ряда среднего подъема.* Кукм. *ь* – *неогубленный звук среднего продвинутого вперед ряда среднего пониженного (?средне-нижнего) подъема*, т. е. несколько шире и заднеряднее по сравнению с усредненным вариантом. Татш. *ь* – *неогубленный звук передне-среднего ряда среднего приподнятого подъема*, следовательно, это более узкий

вариант (см. таблицы 1, 2, 3). В зависимости от словесного ударения качество *ь* существенно не изменяется.

13) Усредненный *ў* – огубленный гласный среднего ряда верхнего подъема. Шошм., кукм. и бт. *ў* можно описать как огубленный звук верхнего пониженного (?верхне-среднего) подъема среднего ряда. В части татышлинского и шошминского диалектов нами отмечен у сравнительно заднего образования, который мы квалифицируем как огубленный звук средне-заднего (среднего отодвинутого назад) ряда верхнего подъема (см. таблицы 1-3). Ударный и безударный варианты *ў* отличаются друг от друга не столь значительно, чтобы можно было говорить о его качественной редукции в зависимости от лексического ударения.

14) *у* – огубленный гласный средне-заднего ряда верхнего подъема.

15) Бт. *ы^р* – слабоогубленный гласный средне-заднего ряда средне-верхнего подъема (см. таблицы 1, 2, 3). Зависимость его качества от позиции в слове требует дополнительного изучения.

16) Гласный *о* большинства диалектов – огубленный гласный среднего подъема заднего (продвинутого вперед) ряда. Несколько узкий усредненный вариант *о* отмечен, в основном, в некоторых периферийно-южных (шошминский, кукморский, (частично) буйско-таныпский), отдельных срединных и северных говорах. Более широкий вариант *о* зафиксирован в части южных, закамских и бесермянских говоров (см. таблицы 1, 2, 3). Ударный *о*, по нашим данным, как правило, несколько шире и несущественно отодвинут назад по сравнению с безударным – звуком более узким и относительно продвинутым вперед.

17) Усредненный *у* – огубленный гласный верхнего подъема заднего ряда. В некоторых говорах южной диалектной зоны (верхнеижские, (частично) кукморский, буйско-таныпский) *у* по своему качеству огубленный гласный верхнего пониженного (?верхне-среднего) подъема заднего ряда (см. таблицы 1, 2, 3). Безударный *у* несущественно уже и заднеряднее ударного.

В Заключении диссертации делаются выводы и обобщения.

Приложение состоит из трех частей. Приложение 1 содержит таблицы частот трех первых формант гласных: в первой части представлено 16 таблиц частот формант ударных и безударных гласных, во второй – 10 таблиц частот усредненных вариантов гласных,

рассчитанных отдельно для каждого диктора. **Приложение 2** включает 27 диаграмм акустической классификации, также выполненных для каждого информанта отдельно. **Приложение 3** отражает фонетический материал, подвергнутый акустическому анализу.

СОКРАЩЕННЫЕ НАЗВАНИЯ ДИАЛЕКТОВ

бавл. – бавлинский говор; **бес.** – бесермянское наречие; **бт.** – буйско-таныпский говор; **кукм.** – кукморский говор; **нс.** – нижнечепецкие говоры; **сев.** – северное наречие; **ср.** – срединные говоры; **шошм.** – шошминский говор; **юж.** – южный (центральный) диалект.

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:

1. Явления выпадения (синкопы) *ы* в удмуртском языке // IV зональный симпозиум по пермской филологии, посвященный 100-летию А. С. Сидорова: Тезисы докладов. Сыктывкар, 1992. С. 15-18.

2. Регулярные междиалектные корреспонденции гласных с участием фонемы *ы* в удмуртском языке // Вопросы диалектологии и истории удмуртского языка: Сборник научных трудов / Удм. ин-т ИЯЛ. Ижевск, 1992. С. 70-86.

3. Явление выпадения фонемы *ы* в удмуртских диалектах // Пермистика 4: Пермские языки и их диалекты в синхронии и диахронии: Сб. статей / Удм. ун-т. Кафедра общего и финно-угорского языкознания. Ижевск, 1997. С. 7-22.

4. О некоторых спектральных характеристиках гласных бесермянского наречия удмуртского языка // Тезисы докладов 4-й Российской университетско-академической научно-практической конференции. Ч. 3 / Отв. ред. В. А. Журавлев, С. С. Савинский. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1999. С. 169-170.

5. О вокализме шошминского диалекта удмуртского языка (по данным формантного анализа) // Пермистика 7: Диалекты и история пермских языков во взаимодействии с другими языками (сборник статей) / Коми НЦ УрО РАН. Сыктывкар, 1999. С. 50-55.

Подписано в печать 17.11.1999 г.
Объем 1 п. л. Тираж 100 экз. Заказ №/738 .
Типография УдГУ.
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1.