

Ж.А.Аралбаев

Л 2004

9254к

**ВОКАЛИЗМ
КАЗАХСКОГО
ЯЗЫКА**



Алма - Ата

1 9 7 0

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ЯЗЫКОЗНАНИЯ

Ж. А. АРАЛБАЕВ

ВОКАЛИЗМ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

(Очерки по экспериментальной фонетике и фонологии)



Издательство «НАУКА» Казахской ССР

АЛМА-АТА · 1970

В работе рассматривается система гласных фонем (вокализм) казахского языка с использованием методов структурной лингвистики в синхронном и отчасти в историческом аспекте. При этом фонологический анализ казахского вокализма дается в парадигматическом и синтагматическом планах. Определяется состав гласных фонем и их основные варианты, а также чередования и сочетания в потоке речи. Даются некоторые сведения о морфологии казахского языка.

Гласные казахского языка освещаются в сравнении с гласными других тюркских языков, в частности уйгурского. Прослеживается процесс развития казахского вокализма.

Книга рассчитана на научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов филологических факультетов вузов.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

академик АН Казахской ССР С. К. КЕНЕСБАЕВ

ВВЕДЕНИЕ

Развитие языкознания было бы вообще невозможно без систематического изучения звукового строя языка. Поэтому фонетика занимала важное, можно сказать, ведущее место в сравнительно-историческом языкознании, явившемся основным направлением в лингвистике XIX века. Дальнейшее развитие сравнительно-исторической фонетики породило интерес к общей фонетике, весьма сложной и многосторонней дисциплине, охватывающей различные области научных знаний (физика, анатомия и др.). Уже в середине прошлого века сложилась научная дисциплина, называемая «физиологией звуков». К концу прошлого века вполне оформилась экспериментальная фонетика, опирающаяся на широкое применение различных звукозаписывающих и звукоанализирующих приборов.

Расширение и укрепление научно-фонетических изысканий совпало с возникновением и развитием новых взглядов на язык и языкознание. Если XIX век характеризовался господством исторического языкознания, когда в центре внимания стояло изучение языков в их историческом развитии с акцентом внимания на восстановлении и исследовании уже пройденных ими этапов, вплоть до периодов, исторически не засвидетельствованных в письменных памятниках, то теперь явления языка исследуются в двух аспектах — в движении и изменении и в связи друг с другом. Ведущая роль в развитии нового направления в лингвистике принадлежит И. А. Бодуэну де Куртене, М. Ф. де Соссюру,

Л. В. Щербе, Н. С. Трубецкому, Р. Якобсону и др., которые разработали ряд вопросов, ставших основными, направляющими в изучении языка. Новое направление основано на структурном исследовании тех или иных языковых систем.

В последнее время структурная лингвистика завоевывает внимание все более широких лингвистических кругов, все глубже в нее проникают математические и другие методы исследования.

О структурализме, его основных принципиальных вопросах и проблемах среди советских языковедов идет оживленный обмен мнениями. Одни не принимают его, другие находят в нем целый ряд положительных моментов.

Структурализм, или структурная лингвистика, понимающий язык как систему знаков, — наиболее распространенное направление современного зарубежного языкознания. Структурализм возник в противовес идеям и методам традиционной компаративистики и концепциям младограмматиков. Общее для структуралистов всех направлений — отход от методов младограмматической школы с характерной для нее тенденцией психологизма и автоматизирования языкового анализа. Структурализм исходит из принципов внутреннего единства структуры языка. Основное в структурной лингвистике — описание строения языка вне связи с историко-генетическим аспектом при помощи различных структурных и математических методов. Именно такое понимание языковых явлений характерно для самых различных школ современного структурализма.

Основные положения современного структурализма впервые были разработаны представителями пражской школы (Н. Трубецкой, В. Матезиус, Р. Якобсон и др.), взгляды которых сложились под влиянием идей Фердинанда де Соссюра и Бодуэна де Куртенэ.

Фердинанд де Соссюр¹ выдвигает в качестве основных узловых вопросов современного структурализма такие, как разграничение языка и речи; внешняя и внутренняя лингвистика; синхроны и диахроны. Единственным истинным объектом лингвистики он считает

¹ Ф. де Соссюр. Курс общей лингвистики. М., 1933.

язык, рассматриваемый в самом себе и для себя. Фердинанд де Соссюр призывал лингвистов не выходить за пределы внутренней лингвистики, под которой он понимал структуру языка. Все эти положения легли в основу современного структурализма. Структуралисты резко противопоставляют внутреннюю лингвистику (или микролингвистику) внешней лингвистике (или макролингвистике). Макролингвистика, по Ф. де Соссюру, — это связь языка с историей, культурой, мышлением, поэтому она не должна являться объектом изучения собственно лингвистики.

Пражская школа разработала методы описания фонологической системы языка, позднее перенесенные на исследование грамматических противопоставлений. Датская школа, или школа глоссематиков, возглавляемая Л. Ельмслевым, в отличие от пражской, считает возможным анализ языковой формы, определяемой только соотношениями элементов языка друг с другом, без учета звуковой субстанции. Глоссематика более полно, чем любое другое лингвистическое направление, отражает стремление к сближению языкознания с математикой.

Американская дескриптивная школа, основанная Л. Блумфилдом и Э. Сепиром, анализирует язык преимущественно путем комбинации языковых единиц в тексте. Дескриптивная лингвистика разработала точные методы исследования границ между словами и морфемами. Все внимание американских структуралистов обращено на описание формальных элементов структуры языка, в основу которого положена дистрибуция, т. е. порядок расположения и сочетаемость речевых черт, регулярность признаков речи. Все остальные вопросы находятся за пределами лингвистики (металингвистики). Лондонская школа структуралистов игнорирует функциональную сторону языка.

Общие положения, характерные для всех основных направлений современного структурализма, могут быть сведены к следующим: 1) антимладограмматическая направленность; 2) утверждение, что синхронное изучение языка — основная задача лингвистики; 3) идея изучения внутреннего единства структуры языка; 4) формализация лингвистического анализа и поиски объективных методов изучения, описания языка;

5) структурное наложение (стратификация) языка и понятие уровня (фонологического, морфологического, синтаксического и пр.). Перечисленные положения общи для всех структуралистских направлений в изучении языка, однако каждое из них имеет и свои особенности как в методах анализа, так и в отдельных теоретических выводах.

Критически анализируя методологические основы различных направлений структурализма, их связь с современным прагматизмом и неопозитивизмом, необходимо отметить, что в его методах есть много нового и ценного: точность и детальность описаний, систематизация языковых фактов и т. д., чего не было в младограмматизме.

В настоящее время структурализм сближается с математической лингвистикой и лежит в основе решения многих прикладных лингвистических задач, теории и построения информационных машин.

Как известно, структурализм в языкознании зародился при разработке основных проблем фонологии. Вообще вопросы фонологии в структуральной лингвистике разработаны несравненно лучше, чем все другие теоретические проблемы языкознания. Более того, наблюдается даже тенденция переносить основные понятия и технику анализа из фонологии в морфологию, синтаксис и лексику и др.

Своеобразное развитие вопросы фонологии, т. е. учение о фонеме, получили в трудах представителей Пражского лингвистического кружка. Особая заслуга в этом принадлежит Н. С. Трубецкому², который создал фундаментальную теорию структуральной фонологии. В дальнейшем эту теорию развил Р. Якобсон и его коллеги³.

Краеугольным камнем фонологии Н. С. Трубецкого является теория фонологических оппозиций, т. е. противопоставлений. Н. С. Трубецкой определяет фонему исходя из фонологических противопоставлений, так как каждая фонема представляет собой член фонологической оппозиции (противопоставления). Фонема — это совокупность фонологически существенных признаков,

² Н. С. Трубецкой. Основы фонологии. М., 1960.

³ Р. Якобсон, Г. Фант, М. Халле. Введение в анализ речи. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962.

свойственных данному звуковому образованию. Каждая фонема противопоставляется другой фонеме данной системы, например, *n* — *b* образуют превативную оппозицию (*nip* — *bip*); *n* — *b* — *m* — симметрическую оппозицию (*nip* — *bip* — *mip*); *n* — *b* — *t* — *d* — пропорциональную оппозицию (*peri* — *beri* — *teri* — *deri*). Изолированную оппозицию *l* — *r* он подразделяет на одномерную (различаемую по одним релевантным признакам) и многомерную (по нескольким дифференциальным признакам). В учении Н. С. Трубецкого о фонологической оппозиции определенное место занимает проблема архифонемы. Н. С. Трубецкой определяет архифонему как совокупность смысловозначительных признаков, общих для двух фонем.

Недостатки фонологической систематики Н. С. Трубецкого связаны с тем, что она ориентируется только на артикуляцию звуков речи. Пражская школа во главе с Н. С. Трубецким впервые разработала новый раздел фонологии, т. е. морфологическую фонологию, или морфонологию, объектом исследования которой является фонологическая структура морфем, а также чередование звуков в пределах морфем. Таким образом, фонема у Н. Трубецкого трактуется в нескольких аспектах: 1) как собственно фонема, 2) как архифонема, 3) как морфофонема.

В лингвистике определились два взгляда на звук языка: звук как речевое физическое явление (вообще) и звук как языковое явление (в частности). Н. С. Трубецкой считает, что фонетика и фонология имеют различные области исследования, понимая под фонетикой учение о звуках речи, а под фонологией — учение о звуках языка⁴. Такое разграничение языка (*langue*) и речи (*parole*) было впервые сформулировано швейцарским лингвистом Ф. де Соссюром⁵ и теперь является основой при рассмотрении любой звуковой структуры в системе языка.

Положение де Соссюра было творчески разработано в трудах крупнейшего русского ученого И. А. Бодуэна де Куртенэ, который считал, что изучением языковых звуков должны заниматься две описательные науки, в

⁴ Н. С. Трубецкой. Основы фонологии. М., 1960, стр. 9.

⁵ Ф. де Соссюр. Курс общей лингвистики. М., 1933.

зависимости от того, что является предметом исследования: конкретные звуки как физические явления или звуковые сигналы, употребляемые в той или иной языковой общности в целях общения⁶. Ученикам Бодуэна де Куртенэ, Л. В. Щербе и Е. Д. Поливанову, принадлежит большая заслуга в деле углубления и распространения трудов своего учителя о звуковой стороне языка.

Учение о звуках речи и учение о звуках языка, т. е. фонетика и фонология, имеют свои отличия.

Фонетика З в у к	Фонология Ф о н е м а
1. Физиолого-акустическая величина.	1. Психологическая единица.
2. Фактор речи или речевой деятельности (parole).	2. Фактор языка (langue).
3. Единичное явление (проявление) в речевом акте.	3. Постоянный член языковой системы.
4. Измеримая и поддающаяся анализу величина.	4. Функциональный элемент языка.
5. Не имеет отношения к значению.	5. Носитель значения.
6. Часть речевого потока.	6. Член системы знаков ⁷ .

Отличия фонетики от фонологии, однако, не настолько глубоки, как полагают языковеды, чтобы можно было говорить о совершенно различных науках. Отношения, свойства, противопоставления, функции и дифференциальные признаки не существуют независимо от материальной, звуковой основы. Как отмечал Ф. Энгельс, «существуют не качества, а только вещи, обладающие качествами»⁸.

Нет не только необходимости, но и основания для полного отрыва фонологии от фонетики, что мы наблюдаем в трудах копенгагенской школы структурной лингвистики, ибо эти две науки сосуществуют, дополняя одна другую.

⁶ И. А. Бодуэн де Куртенэ. Избранные труды по общему языкознанию, т. 1. М., Изд-во АН СССР, 1963, стр. 351, 352.

⁷ О. С. Ахманова. Фонология. М., 1954, стр. 16.

⁸ Ф. Энгельс. Диалектика природы. М., 1953, стр. 184.

А. А. Реформатский считает, что проблема соотношения фонетики и фонологии должна быть постоянно в центре внимания исследователей языка⁹. Это значит, что только правильная соотношенность данных науки может эффективно способствовать разрешению того или иного вопроса на данном уровне изученности языка.

Отделение фонологии от фонетики, которое провозглашал Н. С. Трубецкой, было чисто декларативным. В действительности же пражская фонология в лице Н. Трубецкого и Р. Якобсона при построении фонологических схем исходила из материальной стороны языка.

Как же должна относиться фонология к фонетике? В этом вопросе не было единства также между советскими лингвистами. Московская школа отстаивала в фонологии морфологическую точку зрения (фонология у москвичей сливалась с морфофонологией).

Морфофонологическую точку зрения применил позднее при описании системы русских фонем М. Халле¹⁰.

Дальнейшее развитие фонологическая теория пражской школы получила в работах Р. Якобсона. Его бинарная теория фонем, или дихотомическая фонология, созданная на материале экспериментальной фонетики, представляет собой наиболее оригинальную теорию современной фонологии. В настоящее время в языкознании эта теория пользуется большой популярностью. Р. Якобсон на основе акустического анализа звуков речи выделил 12 бинарных фонологических противопоставлений для всех языков мира, которые являются основными моделями языка в кибернетических устройствах. На основе акустического исследования звуков речи Р. Якобсон, Г. Фант, М. Халле пришли к заключению, что дистинктивную роль в языке выпол-

⁹ Информационный отчет В. А. Виноградова и Е. Л. Гинзбург о Первой фонологической конференции в Москве. — «Вопросы языкознания», 1963, № 6, стр. 159.

¹⁰ М. Халле является ведущим представителем гарвардской школы. Известен как ближайший сотрудник Р. Якобсона. Важнейшая составная часть фонологии гарвардского направления — теория дистинктивных (различительных) признаков. Эта теория основана на акустических признаках звуков, характерная черта ее — принцип бинарности. См. М. Халле. Фонологическая система русского языка. Лингвистико-акустическое исследование. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962, стр. 299—339.

няет не фонема как нечто целое, а дифференциальный признак. Если число фонем в различных языках мира не менее десяти и не более ста, то количество дистинктивных признаков для всех языков составляет 12 пар. Некоторые лингвисты уточняют эту цифру. Например, С. К. Шаумян называет цифру 15. В одном языке могут быть представлены все 12 пар, в другом их меньше или больше.

Фундамент акустической теории дифференциальных признаков заложил Р. Якобсон. На основе этой теории в последнее время ведутся исследования и у нас, главным образом в двух направлениях. Это, с одной стороны, разработка двухступенчатой теории фонологии С. К. Шаумяна¹¹ и, с другой — критические разработки А. А. Реформатского¹² по вопросам бинарной теории.

Однако дихотомическая система дифференциальных признаков остается константной. Например, для различения гласных переднего ряда русского языка достаточно одной пары дифференциальных признаков, т. е. компактности — диффузности. Для различения переднеязычных гласных казахского языка необходима еще одна пара противопоставлений — бемольный — простой. Это объясняется наличием в казахском языке лабиальных бемольных гласных переднего ряда. В настоящее время очевиден тесный союз экспериментальной фонетики с фонологией.

Что же касается самой теории дифференциальных признаков, то нужно сказать, что она имеет солидный фундамент и к ней устремлено развитие фонетики и фонологии уже в течение длительного времени.

Несколько слов о проблемах фонологии в советском языкознании. Надо признать, что приоритет в создании теории фонем принадлежит русской и советской лингвистической науке. Основоположником теории фонем является Бодуэн де Куртенэ. Его теоретические положения о фонеме в дальнейшем творчески развил акад.

¹¹ С. К. Шаумян. Проблемы теоретической фонологии. М., 1962.

¹² А. А. Реформатский. Дихотомическая классификация дифференциальных признаков и фонематическая модель языка. Сб. «Вопросы теории языка в современной зарубежной лингвистике». М., Изд-во АН СССР, 1961, стр. 106—122.

Л. В. Щерба. В настоящее время в советском языкознании существуют две основные фонологические школы, исходящие из идей Бодуэна де Куртенэ: ленинградская и московская. Общее, что их объединяет, это единство понимания материальной и функциональной стороны фонем. Однако трактовка фонемы у этих школ несколько различна. Ленинградские фонологи исходят из слова, или словоформы, а московские — из морфемы. Разногласия между ними в основном связаны с вопросом о фонемном составе слов и составе фонем. Исходным моментом во взглядах Л. В. Щербы на фонему является слово — форма. Л. В. Щерба и его ученики считают фонемой кратчайшую звуковую единицу, различаемую не только в сильной позиции, но и в слабой. Это ведет к отрыву фонетической системы от грамматического строя, словарного состава языка, к ее изолированности.

Московская фонологическая школа (Р. И. Аванесов, П. С. Кузнецов, А. А. Реформатский и др.) придерживается той точки зрения, что состав фонем (при наличии сильных и слабых фонем) — это состав сильных фонем, а не совокупность сильных и слабых. В построениях московских фонологов тождество морфем определяет границы и объем понятия фонемы, например, *л—д—т* (*балалар — адамдар — аттар*). Московская фонологическая школа придерживается морфологической концепции. Она учитывает функциональную сторону фонемы, органическую связь между фонемой и морфемой. В последнее время представитель московской фонологической школы Р. И. Аванесов в своей работе «Фонетика современного русского литературного языка» (М., 1960) уточняет отдельные положения фонологии в понимании московской школы, выдвигая вместо смешанной фонемы фонемный ряд, что является положительным моментом в объяснении сущности фонемы. Но у представителей московской школы все же наблюдается некоторое преобладание акцента в сторону функционального понимания фонемы.

Фонемный ряд, образующий функциональные тождества, а также смешанная фонема, по существу, это та же фонема, архифонема, гиперфонема, если сбросить с нее сложное нагромождение терминов. Она напоминает позитивистскую нейтрализацию структурной

фонологии: данное толкование фонемы приближается к теориям пражской фонологической школы. Фонема в понимании ленинградских фонологов служит для дифференциации слов и форм, а в понимании московских — для различения звуковой оболочки слов.

В разработке принципа исторической фонологии большие заслуги принадлежат известному советскому ученому Е. Д. Поливанову, который оказал влияние не только на советских, но и на зарубежных лингвистов. Он создал получившую широкую популярность теорию дивергенции (деление одной фонемы на две) и конвергенции (совпадение двух фонем в одной).

Советский лингвист С. К. Шаумян в последнее время, исходя из категории символической логики, которая отрывает форму от содержания и заменяет язык алгебраическими знаками, выдвигает новую абстрактную концепцию фонемы, так называемую двухступенчатую теорию фонологии. В своей работе «Проблемы теоретической фонологии» С. К. Шаумян настаивает на необходимости разграничения в фонологическом анализе двух ступеней: ступени наблюдения, когда выделяются звуки и их акустические свойства, и ступени конструирования, когда выделяются фонемы и дифференциаторы. Для С. К. Шаумяна фонема представляет собой идеальные диакритические элементы, не сами по себе как результат прямого наблюдения, а воплощенные в том или ином субстрате, элементы которого не заключают в себе ничего физического, т. е. материального. Основу его концепции составляет так называемый закон функционального тождества, противопоставляемый простому физическому тождеству звуков. С. К. Шаумян создает, таким образом, абстрактную теорию фонологии, которая находится в полном отрыве от материальной основы. Однако он оговаривается, что разработанная им сложная и абстрактная теория фонологии вряд ли будет уместна при описании конкретных языков, в этих целях С. К. Шаумян предлагает пользоваться традиционными фонологическими теориями.

Главное, чего не хватает фонологии на данном этапе ее развития, это способности проникновения в различные сферы языковой деятельности. Это, по нашему мнению, самое «больное место» отечественной фонологии. Законы фонологии необходимо применять не

только при составлении систем, матриц, кодов и т. д., но также и при исследовании языка, его происхождения и развития. Это значит, что необходимо разработать теорию системных отношений, которая бы не только вскрывала и описывала, но и вскрывала и обобщала. Исходя из этого, очень важным, если не первостепенным, является вопрос об отношении фонемы к морфеме, вопрос о классификации дифференциальных признаков и применении этой классификации к установлению количественного и качественного распределения этих признаков по классам морфем.

Установление закономерности в распределении фонем с учетом определенных дифференциальных признаков по морфемам, а также с учетом разграничения морфем решает, например, такой важный и проблемный вопрос, как право на самостоятельное существование морфонологии как науки, которой мы посвящаем в данной работе особое место.

Из всего сказанного вытекает, что фонология как самостоятельная наука не может развиваться без фонетики, а также и без других разделов науки о языке, в частности, морфологии. Значение фонологии как раз и заключается в том, что она является основанием, фундаментом, на котором держится все здание науки о языке, и обособлять ее, выделять особо, это значит лишать ее силы.

О фонеме. Как известно, вопрос о фонеме — центральный в языковедческой науке. Он все еще не нашел окончательного разрешения, несмотря на наличие многочисленных специальных работ.

Прошло уже около века с тех пор, как понятие фонемы было введено в науку о языке и стало исходным при разрешении самых различных лингвистических вопросов. Однако до сих пор нет его общепринятого и основополагающего определения.

В чем заключается смысл проблемы определения фонемы?

По Н. С. Трубецкому, например, фонема есть совокупность фонологически существенных признаков, свойственных данному звуковому образованию¹³. Такой взгляд на природу фонемы является господству-

¹³ Н. С. Трубецкой. Основы фонологии. М., 1960, стр. 45.

ющим в современной фонологии¹⁴. Кроме того, существуют и другие точки зрения, на которых мы остановимся ниже.

Учение о фонеме возникло в русской лингвистической науке в 70-х годах прошлого века и связано с именем И. А. Бодуэна де Куртенэ, который определяет фонему как наименьшую единицу живой речи, неделимую с точки зрения сравнимости фонетических частей слова. И. А. Бодуэн де Куртенэ рассматривает фонему как конкретное фонетическое представление о звуке, постоянно присутствующее в индивидуальной психике: «Фонема — психический эквивалент звуков речи»¹⁵.

Одним словом, фонема — это звук, одинаковый в представлении и различный в исполнении. Это значит, что фонемы не имеют сами по себе никакого значения. Они становятся языковыми ценностями и могут быть рассматриваемы лингвистически только тогда, когда входят в состав живых звуковых элементов, каковыми являются морфемы.

Дальнейшее развитие учения о фонеме мы находим в трудах ближайшего ученика И. А. Бодуэна де Куртенэ академика Л. В. Щербы¹⁶. Л. В. Щерба различает основные и типичные оттенки звука, которые произносятся в изолированном виде и которые способны дифференцировать слова и формы. Такие типичные оттенки он называет фонемами. По Л. В. Щербе, каждую фонему определяет то, что отличает ее от других фонем того же языка. Все фонемы данного языка образуют единую систему противопоставлений, каждый член которого определяется серией различных противопоставлений как отдельных фонем, так и их групп¹⁷.

А. Н. Томсон подвергает критике концепцию фонем И. А. Бодуэна де Куртенэ, упрекая его в психологизме и грамматизме. Он отрицает продуктивность самого по-

¹⁴ С. К. Шаумян. Проблемы теоретической фонологии. М., 1962, стр. 9.

¹⁵ И. А. Бодуэн де Куртенэ. Избранные труды по общему языкознанию, т. 2. М., 1963, стр. 326.

¹⁶ Л. В. Щерба. Русские гласные в качественном и количественном отношении. СПб., 1912.

¹⁷ Л. В. Щерба. Фонетика французского языка. М., 1948, стр. 17—26.

нятия фонемы, но в то же время признает существование более широкого звука, чем индивидуальный звук (например, отдельные оттенки звука *к*)¹⁸. В этом он приближается к точке зрения на фонему Д. Джоунза.

Виднейший представитель английской школы фонетистов Д. Джоунз выдвигает свою теорию фонемы. Называя свою концепцию фонемы физической, он противопоставляет ее функциональным концепциям. К теориям, отрицающим как физическую, так и психологическую реальность фонемы, Д. Джоунз относит теорию В. Тводелла, Л. Ельмслева, которые он квалифицирует как теории фиктивных абстракционных единиц. В отношении определений фонемы вообще Джоунз приходит к выводу, что все существующие определения неудовлетворительны из-за незнания их авторами сущности языковых процессов. Он утверждает, что единственно возможным определением фонемы может быть только такое, которое построено на физической основе. Таким образом, при построении теории фонемы Д. Джоунз исходит из физического аспекта различения звуковых качеств, трактуя фонему как семейство взаимозаменяемых звуков безотносительно к их лингвистической значимости. В результате в его системе функционально различные фонемы (например, противопоставления гласных и согласных по долготе) трактуются как элементы одной и той же фонемы. Д. Джоунз семантику фонемы теоретически не отрицает, но в фактическом анализе он исходит из физиологии и акустики звуков и дает определение фонемы с фонетической, а не фонематической точки зрения.

По Д. Джоунзу, фонема есть семейство звуков, которое состоит из одного главного члена, т. е. наиболее часто используемого члена этого семейства, и родственных звуков, которые встают на его место в определенных буквосочетаниях¹⁹.

Как видим, сущность учения И. А. Бодуэна де Куртенэ и Л. В. Щербы о фонеме была заимствована и Н. С. Трубецким, поэтому нельзя утверждать, что

¹⁸ Л. И. Томсон. Общее языкознание, изд. 2. М., 1910, стр. 102, 220.

¹⁹ D. Jones. An Outline of English Phonetics. London, 1936, p. 48.

Н. С. Трубецкой создал свое фонологическое учение совершенно самостоятельно²⁰. На основании учения И. А. Бодуэна де Куртенэ и Ф. де Соссюра Н. С. Трубецкой раздвоил фонетику на две дисциплины: фонологию как учение о функциях звуков языка и фонетику как учение о физиологии и акустике звуков речи²¹. Важным пунктом в учении Трубецкого является учение об «архифонеме»²². Н. С. Трубецкой определяет «архифонему» как совокупность смыслоразличительных²³ признаков, общих для двух фонем²⁴, о чем мы будем говорить отдельно.

Дальнейшее развитие учения об «архифонеме» представлено в трудах копенгагенского структуралиста Л. Ельмслева.

Л. Ельмслев считает учение о «нейтрализации оппозиций» революционизирующим открытием в фонологии, способным устранить старый метод, идущий от конкретных фактов к абстрактным, и заменить его новым методом, исходящим из чистых форм и функций, что лежит в основе его теории.

Согласно глоссематической теории нейтрализации пары позиционных вариантов фонем объединяются в фонемы высшего порядка (в архифонемы) с утратой ими фонематического противопоставления. Но, по существу, теория архифонемы представляет собой искусственное построение абстрактных отношений без звукового, т. е. реального субстрата.

В своей основополагающей работе «Метод структурального анализа в лингвистике». Л. Ельмслев считает реальными единицами языка элементы соотношений, представленные звуками или знаками. «Проявление языка в звуках, в письменных знаках или в значениях, — говорит Л. Ельмслев, — остается безразличным для самой системы языка и может изменяться без ущерба для нее». Главный предмет лингвистики, по

²⁰ П. К. В а а р а с а к. Очерк развития теории фонем. Таллин, 1962, стр. 9.

²¹ Н. С. Т р у б е ц к о й. Основы фонологии. М., 1960, стр. 7—21.

²² Термин предложен Р. Якобсоном.

²³ С термином «смыслоразличительный» не согласен С. Шаумян. Он предлагает термин «различительный», что, по нашему мнению, не является принципиальным.

²⁴ Н. С. Т р у б е ц к о й. Основы фонологии. М., 1960.

Л. Ельмслеу, — самый остов отношений между знаками или между значениями. При этом звуковой язык — лишь одна из многих знаковых систем. Язык как звуко-мимико-жестикulatoryная субстанция, утверждают датские структуралисты, может заменяться любой знаковой субстанцией (например, различными графическими кодами). Языковые величины имеют алгебраический характер, а языкознание или глоссематика — это имманентная алгебра, в отрыве от звуковой субстанции²⁵.

Языковые знаки Л. Ельмслев разлагает на более мелкие, которые он называет «таксемами» и которые сами по себе не имеют содержания, но могут слагаться в единицы, имеющие содержание (слова, предложения).

Нетрудно заметить, что данные «таксемы» и есть фонемы, которые лишены у Л. Ельмслева всякого содержания²⁶.

Датские структуралисты пытаются вынести языковую форму за пределы языка и априори описать всеобщие языковые категории. То, что в языках существует реально, является не формой, а выражением. Чистая форма может существовать в языках идеально, независимо от выражения, т. е. независимо от языковой субстанции и значения. Основной метод исследования глоссематиков — дедуктивный эмпирический анализ и описание отношений. Конечная цель теории глоссематиков — построение универсальной лингвистической теории путем полной дематериализации языка и лишения его всяких элементов развития.

Лингвистическая теория глоссематиков в корне идеалистична. Она отрывает форму от содержания, значение от знака и тем самым уничтожает границы между языковыми и неязыковыми системами знаков. Теория глоссематиков не может считаться и не считается с критериями соответствия объективной действительности, так как она изучает не предметы, а отношения между предметами, что нужно отнести и к изучению

²⁵ Л. Ельмслеу. Прологомены к теории языка. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 1. М., 1960, стр. 264—389.

²⁶ В. П. Мурат. Глоссематическая теория («Основные направления структурализма»). М., 1964; П. К. Варацак. Очерк развития теории фонем. Таллин, 1962; О. С. Ахманова. Фонология. М., 1954.

фонемы. Для глоссематиков всякая совокупность состоит не из предметов, а из связей. Объектом изучения глоссематиков являются не субстанции (т. е. не реальные языковые элементы), а лишь структура наличествующих в языке отношений. Следовательно, с точки зрения теории глоссематиков, лингвистика отношений есть нечто первичное, звуковая материя и значение — вторичное. Теория глоссематики весьма абстрактная, и, кстати, до последнего времени не удавалось применить ее к изучению фонологии какого-либо конкретного языка. Заслугой копенгагенской школы структуралистов является систематизация основных функций языка. Она собрала в единую дедуктивную систему всю технику структуральной лингвистики, разбросанную по разным источникам.

Фонема в понимании представителей американской школы структуральной лингвистики — это минимальная единица звуковой системы языка, взаимосвязанная с каждым из других элементов этой системы. Фонема — это класс звуков, никакие два члена которого не противопоставляются в использовании, следовательно, это класс аллофонов (вариантов)²⁷. Фонема характеризуется определенными моделями дистрибуции в языке, т. е. комплексами отношений друг к другу. Те фонетические различия, которые не проводятся последовательно в данной паре звуков, не являются лингвистически значимыми, и варьируемая пара звуков не составляет две фонемы, а представляет собой разные звуки (оттенки) в ряду звуков, образующих одну фонему.

Языковеды этого направления обращают все внимание на описание формальных элементов структуры языка. Причем в основу такого описания кладется дистрибуция (порядок расположения речевых черт), отсюда и наименование данного направления — дистрибутивная лингвистика. Крупным представителем дистрибутивной лингвистики является Л. Блумфилд. Первоначально дистрибуция (статистический анализ расположения элементов) и дополнительная дистрибуция (или обнаружение фонем) применялись лишь в области фоноло-

²⁷ Г. Глисон. Введение в дескриптивную лингвистику. М., 1939, стр. 225—232.

гии. Но затем дистрибуция стала универсальным методом дескриптивной лингвистики. Дистрибуция элемента есть сумма всех позиций элемента по отношению к позициям других элементов. В отношении дополнительной дистрибуции звуки находятся в том случае, когда каждый из них встречается в определенных, закрепленных за ним окружениях, в которых другие звуки не встречаются.

Сущность дескриптивного метода — формальное описание структуры языка вообще, его фонологической системы в частности, без учета значений языковых элементов. Описывая фонологические системы языка, дескриптивисты составляют перечень фонем, определяют, каким закономерностям они подчиняются во всевозможных фонетических условиях, какие фонемы соединяются между собой, в какой последовательности они находятся.

По Э. Сэпиру, фонема имеет функциональное значение лишь в отрыве от звуковой материи²⁸. Той же точки зрения придерживается и Л. Блумфилд²⁹. В дескриптивной лингвистике особняком стоит фонологическая теория американского ученого Тводделла. Тводделл понимает звуки как элементы конкретной речи, а фонемы считает элементами, лишенными конкретного содержания и являющимися нереальными абстракциями, воплощающими только нечто общее. Тводделл в фонеме не видит единства общего и отдельного. Поэтому он и оценивает фонему как функцию, изобретенную лингвистами для более удобного описания повторяющихся фонологических различий. Минимальные фонологические различия Тводделл называет микрофонемой (*nil — bil*), сумму всех микрофонем, противопоставляемых в определенной группе слов функциональными качествами, он называет макрофонемой (*at — et; ot — et* и т. п.). Сумму всех макрофонем данного языка он называет фонологической системой. Основная ошибка Тводделла состоит в том, что он трактует общие свойства фонем в отрыве от их конкретных проявлений. Отсю-

²⁸ Э. Сэпир. Язык. М., 1933, стр. 44.

²⁹ Л. Блумфилд. Язык. М., «Прогресс», 1968, стр. 79—91. Подробно о концепции американской школы см. «Основные направления структурализма. Американский структурализм». М., 1964; О. С. Ахманова. Фонология. М., 1954.

да и его теория функций. Фонологическая теория Тводделла во многих отношениях соприкасается с положениями копенгагенской структуральной школы.

По-новому вопрос о фонеме освещается в трудах С. К. Шаумяна. Его теорию называют «операционной концепцией» фонемы. По мнению С. К. Шаумяна, языковая единица есть любой элемент языка, имеющий две стороны: означающее и означаемое. Звук языка, таким образом, есть кратчайший элемент означающего. В языковых единицах означающее и означаемое связаны коммутационным отношением³⁰, благодаря чему звуки языка, на которые распадаются означающие, служат для дифференциации означающих, с тем, чтобы разным означающим соответствовали разные означаемые и, наоборот, разным означаемым соответствовали разные означающие (например, в казахском языке разным означающим *жүр* и *түр* соответствуют разные означаемые: *жүр* — от «ходить» и *түр* — от «стоять». И наоборот). Для решения вопроса о тождестве и нетождестве звуков языка С. К. Шаумян постулирует понятие фонемы в виде абстрактного «конструкта».

Фундаментом эмпирических операций С. К. Шаумян считает дистрибутивный анализ звуков, при помощи которых устанавливаются разные типы позиций у означающих языковых единиц и затем исследуются позиционные отношения между звуками языка.

Подобный анализ языка принимается во внимание и автором данной работы. На его основании делается разработка трех ступеней взаимных отношений звуков в структуре казахского слова. Однако, применяя принцип дистрибутивно-фонологического анализа к вскрытию структуры казахского слова, мы должны заметить, что наше понимание его во многом отличается от понимания С. К. Шаумяна.

Наш метод анализа стоит ближе к методу Н. С. Трубецкого. Дистрибутивно-фонологический анализ, которым пользуется автор данной работы, изучает объект познания во всех его связях и взаимоотношениях, не ограничиваясь рядом измерительных операций, представляющих лишь одну сторону познания, что харак-

³⁰ Коммутация — основной закон структурной лингвистики, система связей языковых элементов.

терно для операционной концепции С. К. Шаумяна. Данное расхождение в применении метода исследования базируется на некотором различии в понимании фонемы. Под фонемой мы понимаем реальный звук речи в единстве звуковой материи и ее функции в речи. Это единство ни под каким видом не нарушается и не устраняется, поскольку одна его сторона вытекает из другой и вместе они составляют единое целое. Поэтому мы не можем согласиться с утверждением С. К. Шаумяна о том, что психологическая теория фонемы И. А. Бодуэна де Куртенэ, Э. Сэпира и физическая теория фонемы Л. В. Щербы, Д. Джоунза имеют в настоящее время только историческое значение, т. е. являются пройденным этапом в развитии теории фонемы³¹.

На наш взгляд, эти теории, также как и многие другие, требуют дальнейшей и более глубокой разработки на основе достижений современной науки и техники. И не исключено, что именно они в конечном счете явятся исходными в разрешении самых трудных вопросов языковой деятельности.

³¹ С. К. Шаумян, Проблемы теоретической фонологии. М., 1962, стр. 8.

К ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ФОНЕТИЧЕСКОГО СТРОЯ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

Звуковой строй казахского языка стал предметом изучения еще с XIX века. Здесь можно назвать имена таких выдающихся тюркологов, как Н. И. Ильминский, В. В. Радлов, П. М. Мелиоранский и др.

В небольшой работе Н. И. Ильминского, впервые изданной более ста лет назад, дается описание некоторых фактов звукового строя казахского языка³². Звуки казахского языка по их артикуляционной близости разделены им на две категории: восемь звуков отнесены к группе гласных (*a — э, е, ы, і, о, ө, ұ, ү*), девятнадцать звуков — к согласным (*п, б, м, у, н, д, т, ж, з, ш, с, р, л, ј, к, г, қ, ғ, ң*). Переднеязычный широкий *э* не выделяется как самостоятельная фонема. В составе согласных отсутствуют аффрикаты *дж, ч* и спирант *h*.

Далее приводятся отдельные сведения о некоторых артикуляционных особенностях казахских звуков, комбинаторных чередованиях их (*б~м; н~б~т; н~ң; к~г* и т. п.) и ударении; выделяются твердые и мягкие варианты согласных.

Капитальная работа В. В. Радлова «Фонетика северных тюркских языков»³³ представляет большой интерес для изучения фонетического строя казахского языка. В этой работе рассматривается широкий круг вопро-

³² Н. И. Ильминский. Материалы к изучению киргизского наречия. «Ученые записки Казанского университета». Казань, 1860.

³³ W. Radloff. Phonetik der nördlichen Türksprachen. Leipzig, 1882.

сов казахской фонетики: звуковой состав, особенности употребления отдельных звуков, изменение звуков, законы сингармонизма, ударение и другие. Правильно подмечены фонетические особенности казахского языка, языковые факты которого приводятся как сравнительный материал при изучении звуковых фактов других тюркских языков.

В составе казахского вокализма В. В. Радлов отмечает девять гласных (*а, э, е, о, ө, ұ, ү, ы, і*), в консонантизме — 20 согласных звуков. Согласные классифицируются им по четырем группам: глухие (*қ, к, т, п, с, ш*), звонкие (*ғ, г, д, б, з, ж*), сонорные (*н, ң, м, р, л, л'*) и промежуточные (*у (w), й*). По нашему мнению, не совсем обоснованно выделены *у (w)*, *й* из состава других сонорных. Представляется неверным также выделение мягкой и твердой разновидности сонорного *л* в качестве самостоятельных фонем.

Вопросы казахской фонетики изучаются и в «Краткой грамматике казак-киргизского языка» П. М. Мелиоранского. В составе казахских звуков, по П. М. Мелиоранскому, девять гласных (*а, о, ұ, ы, і, е, э, ү, ө*) и 20 согласных (*б, п, м, т, д, н, ж (дж), з, ш, с, р, к, г, ч, л, л', қ, ғ, ң, й*)³⁴.

П. М. Мелиоранским дается краткая артикуляционная характеристика звуков, их комбинаторных изменений, закона сингармонизма, ударения. Приводятся сведения о звуковых соответствиях и чередованиях в тюркских языках (*б — м = бен — мен; д — т = дағ — тау; ш — с = таш — тас; к — г = келді — гелді* и т. д.).

Вслед за Радловым П. М. Мелиоранский мягкую и твердую разновидности *л* считает самостоятельными фонемами. Не совсем правильно утверждение автора о том, что казахские согласные *к, г, қ, ғ* по месту образования являются гортанными. Но совершенно верно подмечено им ослабление элемента *д* в составе аффрикаты *дж* в произношении западных и оренбургских казахов.

Кроме перечисленных работ, отдельные сведения по фонетике казахского языка можно найти в трудах М. Терентьева, В. Катаринского, И. Лаптева, Н. Созон-

³⁴ П. М. Мелиоранский. Краткая грамматика казак-киргизского языка, ч. I (Фонетика и этимология). СПб., 1894.

това и др.³⁵, написанных в дореволюционное время. В. Катаринский приводит ряд наблюдений, касающихся казахского гласного *ә*, и приходит к выводу, что этот гласный встречается в словах, заимствованных из восточных языков. Природа фрикативных *ж*, *ш*, по его мнению, мягкая. По представлениям Н. Созонтова, в казахском произношении звуки *в*, *ф*, *х*, *ч*, *щ* в заимствованных словах переходят в другие звуки — *в*, *ф* → *б*, *п*; *х* → *қ*; *ч* → *ш*, а заднеязычный носовой *н* состоит из двух элементов — *ң* + *г*.

Следует отметить, что часть положений дореволюционных тюркологов по казахской фонетике сохранила научную ценность и в настоящее время.

Систематическое изучение фонетического строя казахского языка, его становление и нормализация как литературного языка относится к советскому периоду.

Развитие казахской артикуляторной фонетики связано с именем К. Жубанова, перу которого принадлежит ряд работ о звуковом составе казахского языка, звуковых изменениях, сингармонизме, ударении. К. Жубанов³⁶ делит казахские гласные на три группы: полные (*а*, *ә*, *е*, *о*, *ө*), краткие (*ы*, *і*, *ү*, *ұ*) и сложные (*у*, *и*); шумные согласные — на звонкие (*б*, *д*, *ж*, *з*, *г*, *ғ*) и глухие (*п*, *т*, *с*, *ш*, *к*, *қ*). Кроме того, согласные подразделяются им на щелевые (*с* — *з*, *ш* — *ж*) и мгновенные, взрывные (*п* — *б*, *т* — *д*, *к* — *г*, *қ* — *ғ*); шумные, по месту артикуляции, — на гортанные (*к*, *қ*, *г*, *ғ*), губные (*п*, *б*) и зубные (*т*, *с*, *ш*, *д*, *ж*, *з*). По утверждению К. Жубанова, мгновенные согласные по способу артикуляции делятся на смычные и фрикативные; щелевые, фрикативные, в свою очередь, делятся на свистящие (сыбыр) — *с*, *з* и шипящие (сыбыс) — *ш*, *ж*. Сонорные звуки также делятся на две разновидности: прямолинейные (тұра жолды) — *у*, *й* и обходные (айналма жолды) — *р*, *л*, *м*, *н*, *ң*. Прямолинейные составляют две группы: носовые (мұрын жолды) — *м*, *н*, *ң* и ротовые (ауыз жолды) — *л*, *р*.

³⁵ М. Терентьев. Грамматика турецкая, персидская, киргизская и узбекская. СПб., 1875; В. Катаринский. Грамматика киргизского языка (Фонетика, этимология и синтаксис). Оренбург, 1897; И. Лаптев. Материалы по казак-киргизскому языку. М., 1900; Н. Созонтов. Записки по грамматике киргизского языка. Ташкент, 1912.

³⁶ К. Жубанов. Қазақ тілінің грамматикасы. Алматы, 1936.

Отмечено прогрессивное и регрессивное изменение согласных. При анализе звуковой системы казахского языка К. Жубанов рассматривает функции фонем, на основе которых различаются слова и словоформы.

Труды К. Жубанова по казахской фонетике до сего времени не потеряли своего научного значения, особую ценность представляют наблюдения ученого над фонетическими особенностями казахского языка.

Большой вклад в казахское языкознание внес академик АН Казахской ССР С. К. Кенесбаев. Всесторонняя и глубокая разработка вопросов казахской фонетики связана с его именем.

С. К. Кенесбаев подробно анализирует фонемный состав, закон сингармонизма, звуковые изменения, слоговую структуру слов и категорию акцентуации казахского языка³⁷.

При анализе фонологической структуры казахского слова он основывается на учении Л. В. Щербы о фонеме и приходит к выводу, что казахский вокализм состоит из одиннадцати фонем: девяти монофтонгов (*a, ə, e, ɛ, o, ʏ, ʘ, ы, i*)³⁸ и двух дифтонгоидов (*u, y*). С. К. Кенесбаев подчеркивает восточное происхождение фонемы *ə* в казахском языке и наличие нескольких согласных (*в, х, ф, ч, ц*), заимствованных из русского языка. В работе рассматривается артикуляторная природа согласных, их комбинаторные изменения, позиционное размещение. Классификация согласных проводится в трех направлениях: по участию голоса и шума, по способу и месту образования. По месту образования согласные делятся на восемь групп: губно-губные (билабиальные) — *п, б, м* (*y*); зубно-губные (денталабиальные) — *ф, в*; зубные (дентальные) — *т, с, з, д, ц*; альвеолярные — *н, л, ч*; переднеязычные (палатальные) — *р, ш, ж, й*; среднеязычные (препалатальные) — *к, г*; заднеязычные (велярные) — *қ, ғ, ң, х*; гортанные (фарингальные) — *һ*.

³⁷ С. К. Кенесбаев. Раздел «Фонетика» в кн. «Современный казахский язык». Алма-Ата, Изд-во АН КазССР, 1962, стр. 14—118.

³⁸ Мы не согласны с точкой зрения К. Мусаева, который включает в систему казахского вокализма гласный *э* как самостоятельную фонему (К. Мусаев. Казахский язык. В сб.: «Закономерности развития литературных языков народов СССР в советскую эпоху». М., «Наука», 1969, стр. 83).

Рассматривая слоговую структуру казахского языка, С. К. Кенесбаев впервые в тюркологии на материале казахского языка доказал существование сильноначальных и сильноконечных согласных внутри слога.

С. К. Кенесбаев, помимо словесного ударения, отмечает в казахском языке ритмическое, или фразовое ударение. Полемизируя с профессором тюркской филологии М. Рясняном (Хельсинки), он подчеркивает словоразделительную функцию казахского ударения, его динамичность и относительное постоянство, его квантитативность. Кроме того, он не отрицает наличия в многосложных словах (свыше трех слогов) наряду с основным и вспомогательного ударения³⁹.

Отдельные вопросы казахской фонетики затрагиваются в трудах таких видных тюркологов, как Н. Ф. Катанов, В. А. Богородицкий, С. Е. Малов, Н. К. Дмитриев, Н. А. Баскаков и др.

О МЕТОДАХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФОНЕТИКИ

Основные положения и выводы упомянутых выше исследователей казахской фонетики, которые в общем придерживались метода слухового наблюдения, не вызывают принципиальных возражений. Однако многие вопросы фонетики казахского языка из-за отсутствия экспериментальных исследований до сих пор остаются спорными и неразрешенными.

Исследование звукового строя языка объективно-экспериментальным методом с применением электроакустической электронной и измерительной аппаратуры получило в современной лингвистике широкое распространение. Слуховой, субъективный метод сегодня уже не может нас удовлетворить, так как он лишен объективной точности, ибо, как говорил Л. В. Щерба, «даже изошренное ухо слышит не то, что есть, а то, что оно привыкло слышать, применительно к ассоциациям собственного мышления»⁴⁰.

³⁹ «Современный казахский язык (Фонетика и морфология)». Алма-Ата, 1962, стр. 77.

⁴⁰ Л. В. Щерба. Фонетика французского языка, изд. 6. М., 1957, стр. 20.

По существу, современная экспериментальная фонетика все теснее и теснее связывается с точными науками, с теорией информации, с кибернетикой. Только точный анализ звуковой стороны языка может дать достаточные основания для фонологических построений. Так, на основе акустического анализа звуков речи Р. Якобсон выделил для языков мира 12 бинарных фонологических противопоставлений⁴¹.

Экспериментальное изучение звукового строя языка имеет не только теоретическое, но и важное практическое значение (например, в разработке правил орфографии, орфоэпии, культуры речи и др.). Оно обуславливает возможность создания полноценной сравнительной и сравнительно-типологической фонетики одноструктурных и разноструктурных языков. Методы экспериментальной фонетики могут успешно применяться и в диалектологических исследованиях, что, в частности, очень важно для изучения истории языка. В исследовании фонетического строя казахского языка экспериментальные методы начали применяться лишь в последнее время⁴².

С целью всестороннего изучения фонетического строя казахского, уйгурского и других языков народов нашей республики при Институте языкознания

⁴¹ Р. Якобсон, Г. Фант, М. Халле. Введение в анализ речи; Р. Якобсон, М. Халле. Фонология и ее отношение к фонетике. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962.

⁴² Е. Ф. Симонова. Итоги экспериментальной работы в области казахского и иностранных языков. «Ученые записки Казахского государственного университета. Серия языка и литературы», 1962, т. XIV, вып. 1; В. М. Шварцман. Некоторые вопросы казахского вокализма в свете современных экспериментально-фонетических данных. «Изв. АН КазССР, серия филологии и искусствоведения», 1960, вып. 2 (15); А. Л. Исенгельдина. Спектрально-рентгенологические исследования сонорных согласных казахского и английского языков. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1960; Н. У. Туркбенбаев. Интонация вопросительного предложения. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1966; Б. Калиев. Редукция узких гласных казахского и каракалпакского языков. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1967; Т. Талипов. Гласные звуки уйгурского и казахского языков. Алма-Ата, 1968; М. Рамбетова. Длительность гласных в казахском языке. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1968; С. С. Татубаев. Статистический анализ спектров гласных. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1969; А. Джунисбеков. Гласные казахского языка (экспериментально-фонетическое исследование). Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1969.

АН Казахской ССР организована лаборатория экспериментальной фонетики, оснащенная новейшими приборами, среди которых интонограф («Офхарс»), спектрограф, спектрометр звуковых частот (СЗЧ), осциллографы типа Н-105, Н-102, Н-700, ЭНО-1, С1-1, микшерский пульт, стационарный магнитофон МЭЗ-28а, звуковые генераторы ЗГ-16, ЗГ-18, сепаратор, или сегментатор. При лаборатории создана речевая студия. Все эти приборы позволяют организовать в студийных условиях экспериментальное изучение фонетики казахского языка. Например, на спектрометре звуковых частот (СЗЧ) анализируются спектры звуков речи.

В экспериментальной фонетике широко применяются осциллографы, позволяющие максимально точно регистрировать речь, превращая акустические колебания в графические. Следует отметить, что методика осциллографирования хорошо разработана в лабораториях Ленинградского и Киевского университетов. С помощью шлейфового осциллографа Н-102 можно исследовать движение основного тона, интенсивность и долготу гласных. На осциллографе Н-700 определяется высота основного тона, интенсивность и другие акустические качества звуков речи. Осциллограф Н-105 двенадцатиканальный, запись производится на киноленте и на фотобумаге. Осциллограф ЭНО-1 предназначен для визуального наблюдения за низкочастотными звуковыми колебаниями. Через лабораторию ЛГУ получен сепаратор, или сегментатор. Этот прибор позволяет выделять из магнитофонной записи отрезки любой длительности. Огромным преимуществом сепаратора является также то, что с его помощью можно не только выделять звуки из слов, но и разделять их на части различной длины.

Для экспериментальной фонетики большое значение имеет звукозаписывающая аппаратура (магнитофоны).

Остановимся коротко на принципе действия некоторых основных приборов, применяемых при экспериментальном изучении фонетического строя языков.

Так, с помощью интонографа исследуется интонационная структура речи, выявляются основные ее компоненты, изучаются движения основного тона, изменения интенсивности и длительности звучания отдельных звуков.

Развитие современной акустической фонетики свя-

зано прежде всего с изобретением и дальнейшим усовершенствованием динамического спектрографа. Именно спектрограф помогает получить полную физическую характеристику звуков речи.

Фонетический строй языка исследуется также по линии его артикуляторной и акустической природы. Артикуляторная фонетика имеет свои приемы и методы. Артикуляция звуков казахского языка исследуется методами палатографии и рентгенографии, а также фотографированием органов артикуляции. Однако статистический метод рентгенографирования фиксирует только один момент, одно положение звука в потоке речи, и даже простейшее звуко сочетание оказывается при этом недоступным исследованию. С помощью этого метода можно получить некоторые данные, касающиеся гласных и щелевых согласных. Что касается смычных согласных, то это очень сложная задача. Поэтому рентгеносъемка мгновенных согласных (взрывные, аффрикаты) всегда труднее, чем съемка щелевых согласных и гласных. По рентгенограмме можно судить о том, какая часть языка участвует в образовании звука.

Наиболее совершенным методом в фиксировании речевой артикуляции является метод кинорентгенографирования, но он используется еще недостаточно⁴³. На очереди стоит вопрос о применении новой электронной аппаратуры, сконструированной сотрудниками Ленинградского института физиологии им. И. П. Павлова, которая позволяет регистрировать в синхронном порядке артикуляционные и акустические параметры речи⁴⁴.

Звуки речи могут исследоваться методом палатографии. Рентгенографический снимок фиксирует только профиль языка, но определить по нему, например, ширину щели, образованной языком, невозможно, для этого приходится обращаться к палатографии.

Палатограммы используются для определения положения языка в момент произнесения различных звуков. Изготавливаются они таким образом. Конструируется нёбо, по размерам соответствующее нёбу наблюдае-

⁴³ Н. И. Жинкин. Механизмы речи. М., 1958.

⁴⁴ Сб. «Речь. Артикуляция и восприятие». М.—Л., 1965.

мого субъекта, его смачивают эмульсией (раствор бария) и вставляют в ротовую полость. Предварительно искусственное нёбо покрывается тальком или пудрой. При произнесении звуков язык механически смачивает тальк (пудру), и по этому мазку можно судить о положении языка в момент произнесения звука. Форма мазка переносится на бумагу. Полученное изображение называется палатограммой.

Метод палатографирования может использоваться при изучении гласных высокого подъема. Палатограммы, которые указывают на положение боков языка и на место их соприкосновения с нёбом, дополняют рентгенограммы.

В последнее время успешно применяется метод прямого палатографирования с помощью фотоустановки, сконструированной инженером фонолаборатории Киевского университета В. А. Скворцовым⁴⁵.

В экспериментальной фонетике широко применяются шлейфовые осциллографы для исследования высоты тона, звонкости и глухости звуков, ассимилятивных явлений озвончения и оглушения. На осциллографе возможно также изучение и других звуковых явлений, таких, как тембр звука.

При изучении звуков речи определенное положительное значение имеет применение пневматических методов⁴⁶, т. е. регистрация произносительных движений органов речи и изменений основного тона (голоса) и шумов, которые возникают в результате движения воздушного ствола в ротовой, носовой и гортанной полости. Пневматические приемы, таким образом, позволяют определить способы артикуляции звука и движение тона.

В экспериментальной фонетике применяется пневмо-осциллографический метод, разработанный сотрудниками фонолаборатории Тбилисского университета⁴⁷.

⁴⁵ Л. И. Прокопова, В. О. Скворцов, Н. И. Тоцька. Пряме палатографування українських голосних і приголосних. В кн.: «Питання історії та культури слов'ян». Київ, Вид-во КДУ. 1963.

⁴⁶ Л. Р. Зиндер. Общая фонетика. Изд. ЛГУ, 1960.

⁴⁷ С. М. Жгенти. Некоторые новшества в научно-исследовательской лаборатории экспериментальной фонетики Тбилисского гос. ун-та. Труды Тбилисского гос. ун-та, т. 93, 1960.

Совсем недавно в Институте физиологии АН СССР изобретен метод динамической палатографии, устраняющий серьезные недостатки статистической палатографии⁴⁸. Для снятия изображения наружной артикуляции используется прием фотографирования и кино съемки.

Последнее десятилетие характеризуется широким развитием спектральных методов изучения речи⁴⁹. Это связано прежде всего с новейшими достижениями техники, представляющими большие возможности для совершенствования фонетических исследований. Получила все права на существование, наряду с классической артикуляционной фонетикой, акустическая фонетика — новый и очень перспективный путь изучения звуков речи. Акустическая природа звуков речи исследуется с помощью целого ряда специальных приборов. И, надо сказать, что эта сторона изучения фонетики чрезвычайно важна, так как на практике слух человека воспринимает только звуки, а не артикуляционные уклады, которые их сопровождают.

Акустическая сторона речи наиболее объективна и универсальна. Значение акустической фонетики усиливается также и потому, что в связи с возникшими в наше время возможностями введения информации в машину с голоса требуется автоматическое распознавание речи. Задача, которую при акустическом анализе звуков определенного языка ставит перед собой исследователь в первую очередь, — это попытка выявления таких физических характеристик, по которым фонемы, просодемы данного языка противопоставляются друг другу. В каждом конкретном языке звуки классифициру-

⁴⁸ Ю. И. Кузьмин. Динамическая палатография. «Вопросы психологии», 1963, № 1, стр. 137—141.

⁴⁹ В. А. Артемов. Спектры фонем русского языка и их использование для машинного воспроизведения речи. «Уч. зап. ГМПИИЯ», т. XX. М., 1960; Л. А. Варшавский и И. М. Литвак. Исследование формантного состава и некоторых других физических характеристик звуков русской речи. В кн.: «Проблемы физиологической акустики». М.—Л., 1955; В. И. Григорьев. Дифференциальные признаки русских гласных (у, и, ы). «Вопросы языкознания», 1962, № 5; Л. В. Бондарко. К вопросу об акустическом составе русских ударных гласных. «Вестник ЛГУ», 1961, № 2; М. Халле. Фонологическая система русского языка (Лингвистико-акустическое исследование). В сб.: «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962, и др.

ются и распознаются согласно фонологическим моделям данного языка и, значит, во всем многообразии спектральных характеристик достаточно выделить те из них, которые способствуют распознаванию звуков в определенной фонологической модели. Выделение форманта осложнено рядом трудностей, что приводит к существованию различных мнений по вопросам методики спектрального анализа при определении количества формант. Ряд ученых склонны выделять сравнительно большое количество формант, до трех, а иногда даже четырех — шести. Формантами принято называть те частотные составляющие, которые важны для смысло-различительной функции данного звука.

Разложение звуков речи на спектры позволяет рассматривать фонемы как сочетания, пучки дистинктивных признаков. В настоящее время фонемы не оцениваются как наименьшие единицы языка, а делятся на более мелкие составляющие — дистинктивные признаки.

Теоретическая разработка делимости фонемы в основном принадлежит Р. Якобсону, Г. Фанту, М. Халле. Но еще задолго до них И. А. Бодуэн де Куртенэ говорил о том, что фонему можно рассматривать как сложную единицу, делимую в артикуляционном плане на отдельные представления мускульного чувства, а в акустическом плане — «на представления акустических оттенков цельного слухового или акустического впечатления»⁵⁰. Н. С. Трубецкой, которого можно считать основоположником структурно-функциональной фонологии, впервые дал развернутое описание фонологических смыслоразличительных (дифференциальных) оппозиций и разработал теорию нейтрализации фонем. Фонемы, по Н. С. Трубецкому⁵¹, входят в оппозицию не как целые, неделимые единицы, а противопоставляются друг другу только по определенным, релевантным для данного языка и данной оппозиции дифференциальным признакам. Для фонологии также большое значение имеет разработанная Р. Якобсоном и соавторами система дистинктивных признаков. Отдельные частные положения этого учения вызывают возражения или же

⁵⁰ И. А. Бодуэн де Куртенэ. Введение в языковедение, изд. IV. Литограф. изд., 1911—1912, стр. 13.

⁵¹ Н. С. Трубецкой. Основы фонологии. М., 1960.

требуют дополнения, но в целом учение о дистинктивных (дифференциальных) признаках фонемы оценивается как положительное явление.

Одна из основных задач, которую предстоит решить казахской фонетике, заключается в исследовании звуковой стороны казахского языка по методу спектрального анализа с выделением дифференциальных признаков фонем как для гласных, так и звонких и сонорных согласных. Теория дифференциальных признаков имеет большое значение для казахской исторической фонологии.

В соответствии с перспективным планом научно-исследовательской работы нашего института предусматривается экспериментальное исследование фонетического строя казахского языка по следующим основным вопросам: 1) фонемный состав, 2) фонетическая структура слова и слога, 3) звуковые изменения, 4) ритмико-мелодическая структура языка, 5) интонационный строй казахского предложения и др.

Фонемный состав казахского языка может быть изучен с использованием всех методов экспериментальной фонетики. Нам необходимо выявить акустико-артикуляционные особенности фонемы, ее дифференциальные признаки, определить фонологическую систему казахского языка. При изучении фонологической структуры казахского слова используется современный структурный метод, метод дистрибутивного анализа, трансформационный метод, метод субституции и др. Проблема фонемного состава казахского языка еще не получила окончательного разрешения. Например, при применении дистрибутивного анализа мы приходим к выводу, что звонкие g — g , глухие k — q соответственно относятся как аллофоны, или варианты, и не являются самостоятельными фонемами. Вообще, разрешение узловых вопросов казахской морфонологии требует активного применения метода трансформационного анализа.

В настоящее время сотрудники фонолаборатории заняты изучением гласных казахского языка. Эта проблема изучается в трех аспектах: артикуляционная характеристика гласных, акустическая природа гласных, фонологическая структура вокализма. При исследовании применяются современные методы экспери-

ментальной фонетики, в частности спектральный анализ. Спектральный анализ представляет собой определение формант и других акустических элементов гласных, на основе которых выявляются дифференциальные признаки фонем казахского языка.

До сих пор остается неразрешенным вопрос о сущности слогоделения в тюркских языках. Большой интерес представляет также изучение ритмико-мелодической структуры языка, природы казахского ударения, относительно которого существуют различные точки зрения. Экспериментальная фонетика должна разрешить все эти вопросы. Что касается интонационной структуры казахского языка, то до сего времени она совершенно не исследовалась. Проблемы синтаксической фонетики могут быть окончательно разрешены только экспериментальным путем.

Таким образом, исследование фонетики казахского языка ведется в двух направлениях: в плане исследования сегментных элементов речи (отдельные звуки, слоги, дифференциальные признаки фонемы и пр.) и в плане исследования суперсегментных элементов речи (ударение, интонация и пр.).

Как известно, гласные звуки в различных языках мира имеют свои качественные особенности и свойства. Но мы не ставим перед собой задачи выявления этих специфических особенностей, напротив, нас интересуют не только разновидности гласных, но и их артикуляционная общность. Так, артикуляция любой гласной может иметь некоторые отклонения, может быть более или менее напряженной, но от этого, скажем, *e* не станет *i*, даже если и достигнет его высоты⁵². Из этого следует, что для каждой гласной специфичны свои артикуляционные особенности, так как артикуляция каждой гласной органически связана с деятельностью речевого аппарата, который способен вырабатывать определенное количество фонем вместе с их аллофонами.

Единые, общие артикуляционные качества гласных звуков определяются относительно одинаковым объемом и формой резонирующих полостей, движением языка и губ, что обусловлено, в свою очередь, одинаковым анатомо-физиологическим строением речевых

⁵² Л. В. Щерба. Русские гласные в качественном и количественном отношении. СПб., 1912, стр. 74.

органов, а также одинаковым результатом работы дыхательной системы. Для доказательства этого положения рассмотрим особенности гласных фонем в двух различных языках.

При характеристике гласных русского и казахского языков нас прежде всего интересует их сходство по подъему, так как подъем непосредственно связан с изменением сечения выдыхаемой струи воздуха, что приводит к образованию конусообразной волны при последовательном произнесении гласных от открытых к закрытым, или наоборот.

Гласные фонемы различными языковедами классифицируются по-разному, однако все они отмечают различие гласных по подъему. Н. С. Трубецкой⁵³, например, подъем именуется «раствором». Л. В. Щерба, хотя и не делает четких разграничений гласных по подъему, однако считает, что от *а* к *у* ведет непрерывный ряд гласных, образующихся при медленном подъеме языка⁵⁴.

Дадим общую краткую артикуляционную характеристику гласных фонем русского языка в основном их виде⁵⁵.

Фонема *а* образуется при широком раскрытии рта, губы при этом пассивны. Кончик языка опущен и находится за нижними зубами. Гласный *а* заднего ряда, нижнего подъема.

Фонема *е* образуется при менее широком раскрытии рта. Гласный *е* переднего ряда, среднего подъема.

Фонема *о* заднего ряда, среднего подъема.

Фонема *и* узкая. При ее образовании нижняя челюсть значительно приподнята, язык отодвинут назад и высоко поднят к мягкому нёбу в своей задней части; верхний подъем.

Фонема *ы* произносится при поднятой задней части спинки языка. Гласный *ы* среднего ряда, верхнего подъема.

Фонема *у* самая узкая, при ее образовании нижняя челюсть приподнята больше, чем при образовании других гласных фонем.

⁵³ Н. С. Трубецкой. Основы фонологии. Л., 1960.

⁵⁴ Л. В. Щерба. Фонетика французского языка. М., 1953, стр. 25.

⁵⁵ Е. М. Галкина-Федорук. Современный русский язык. М., 1957, стр. 134.

Если произносить гласные фонемы русского языка последовательно одну за другой, получим своего рода конусообразную выдыхаемую воздушную волну. То же самое наблюдается при произнесении гласных фонем казахского языка.

Рассмотрим природу артикуляционного конуса.

При наблюдении за речевым аппаратом обращает на себя внимание то, что его устройство позволяет регулировать (подобно шлюзу) выдыхание воздуха. Вследствие этого различные отрезки речи, а также и отдельные звуковые единицы, произносятся с неодинаковым расходом воздуха. Каждая гласная фонема при прочих равных условиях произношения обладает своим дебитом, своей определенной порцией воздушности.

Как известно, воздух, участвующий в образовании речевых звуков, служит двигательной силой, с помощью которой приходят в движение органы речевого аппарата⁵⁶.

Рассматривая гласные фонемы с точки зрения неравномерного распределения воздушности, мы можем выделить определенные ряды воздушности, соответствующие каждой гласной фонеме. На гласную *a* при прочих равных условиях приходится большее количество воздуха, затрачиваемого в единицу времени, чем на гласную *ы*. А это значит, что их различия в уровнях воздушности должны соответствовать различиям в уровнях громкости.

По этому поводу Л. Р. Зиндер пишет: «В самом деле, необходимость раскрывания рта для усиления гласного *a* есть свойство именно этого гласного, а не всех гласных вообще. Если попытаться раскрывать рот для того, чтобы получить более громкое *i*, то произнесение этого гласного окажется затруднительным»⁵⁷. Не случайно поют *a*, если не знают слов.

Гласные *o*, *e*, *и* занимают промежуточное положение между гласными *a* и *i* как в отношении подъема, так и в отношении сечения выдыхаемой струи воздуха.

Различение гласных в названных отношениях является следствием их различной артикуляции.

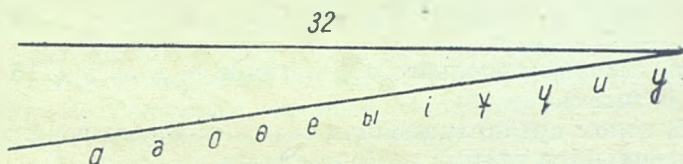
⁵⁶ А. И. Томсон. Общее языкознание. Одесса, 1910, стр. 87, 142.

⁵⁷ Л. Р. Зиндер. Общая фонетика. Л., 1960, стр. 109.

Принимая во внимание, что звуковая материя языка характеризуется теми же признаками, имеет те же свойства, что и любое другое звуковое явление⁵⁸, рассмотрим артикуляционный конус гласных с точки зрения его акустической природы и установим соответствующую связь между актом «говoreния» и актом «восприятия». Установление такой связи возможно, так как акт «говoreния» и акт «восприятия» тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены⁵⁹, т. е. являются составной частью процесса коммуникации, состоящего из выработки речевых и соответственных им слуховых «образов»⁶⁰.

При помощи спектрографии, рентгенографии, палатографии, киноъемки и кинографической записи были исследованы артикуляционно-акустические характеристики основных вариантов всех гласных фонем казахского языка⁶¹, т. е. установлены артикуляционные ряды, артикуляционные зоны, степень подъема, степень огубленности, степень напряженности и т. д.

По подъему (по вертикальному движению языка вместе с нижней челюстью) казахские гласные можно передать в виде такой схемы:



Гласный *а*, как и гласный *ә*, максимально нижнего подъема. Эти гласные образуются при широком раскрытии рта. Гласный *а* твердый, *ә* — его мягкий акустико-

⁵⁸ В. А. Артемов. Экспериментальная фонетика. М., 1956, стр. 35.

⁵⁹ Э. Косериу. Синхрония, диахрония и история. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 3. М., 1963, стр. 185.

⁶⁰ Л. А. Булаховский. Введение в языкознание, ч. 1. М., 1954, стр. 11.

⁶¹ В. М. Шварцман. Некоторые вопросы казахского вокализма в свете современных экспериментальных данных. «Изв. АН КазССР, серия лингвистическая», 1960, вып. 2 (15); А. Джунисбеков. Гласные казахского языка (экспериментально фонетическое исследование). Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1969.

артикуляционный вариант. По месту образования *a* относится к гласным заднего ряда, *ə* — несколько продвинут вперед.

Гласный *e* образуется при средней степени раскрытия рта: нижняя челюсть вместе с языком поднята кверху больше, чем при произнесении *a* или *ə*, поэтому звук более узкий. Фонема *e* является мягким вариантом фонемы *a* в аффиксах.

Гласный *ы* образуется при верхнем подъеме языка, отодвинутого назад; губы не округлены. Фонема *i* — мягкий вариант *ы*. При артикуляции *i* язык продвинут вперед, губы не участвуют, поэтому этот звук относится к гласным переднего ряда, верхнего подъема; не губной. При артикуляции фонемы *ө* язык несколько продвинут вперед, поэтому *ө* относится к гласным переднего ряда, а *o* — заднего ряда. Оба гласных среднего подъема, огубленные. Фонемы *ұ*, *ү* — также губные гласные верхнего подъема: *ұ* — заднего ряда, *ү* — переднего.

По сонорной длительности гласные казахского языка могут быть подразделены на:

а) гласные полного образования, длительные — *a*, *ə*, *o*, *e*, *и* (185—255 м/сек); от *a* к *и* длительность возрастает;

б) гласные полного образования, краткие — *ү*, *ө*, *у* (145—165 м/сек);

в) гласные неполного образования — *i*, *ы*, *ұ* (115—122,5 м/сек).

В целом артикуляционная база казахского вокализма отличается такими особенностями.

1. Преобладание среднерядной язычной артикуляции. Из одиннадцати корневых гласных пять относятся к среднему ряду (три центральных продвинутых — *ө*, *у*, *i*, один центральный — *ə* и один центральный отодвинутый — *ы*).

Оба варианта «узкой» аффиксальной фонемы *i* (*ы*) также относятся к среднему ряду, будучи смешанными гласными. Кроме того, гласный *e* занимает промежуточное положение между гласными переднего и среднего ряда (передний отодвинутый), а *i* — между гласными заднего и среднего ряда (задний продвинутый). Таким образом, из одиннадцати гласных фонем (включая и аффиксальные) только одна относится к собствен-

но переднему ряду — *i* и три — к собственно заднему ряду — *y, ʏ, o*. Остальные семь фонем тяготеют к среднему ряду.

2. Наличие группы «мягких» огубленных гласных — *ə, y*.

3. Наличие группы «твердых» неогубленных гласных — *ы, а*.

4. Значительная напряженность язычной артикуляции, возрастающая от *а* к *у* в ряду *а, ə, о, ə, е, ы, і, ʏ, ʏ, и, у*.

5. Компактность массы языка, собирающегося чаще всего в средней части ротовой полости, реже в задней и еще реже — в передней.

6. Выпуклость спинки языка, загибающейся к нёбу.

7. Сравнительно высокий подъем и притупленность кончика языка при сохранении дорсальной артикуляции.

8. Оттянутость кончика языка от нижних резцов. Из одиннадцати корневых гласных только три артикулируются с касанием кончика языка нижних резцов (*и, е, ə*).

9. Сравнительно большая ширина прохода между корнем языка и задней стенкой глотки, которая колеблется от 17 до 48 мм, при артикуляции «твердых» гласных — от 12 до 33 мм.

10. Наличие трех четко разграниченных подъемов гласных — высокого, среднего и низкого. Средний подъем объединяет гласные, фонологически относящиеся к «открытым» (*о, е*) и «закрытым» (*у*).

11. Четкое различие между огубленными и неогубленными гласными. Из одиннадцати корневых гласных пять относятся к огубленным и шесть — к неогубленным. Огубленные гласные отличаются значительной мышечной напряженностью губ.

12. Дифтонгоидный характер некоторых гласных. Из одиннадцати корневых гласных пять произносятся с дифтонгоидным призвуком: *и, у* — в любом положении; *е, о, ə* — в начальном положении.

Заканчивая краткий обзор акустико-артикуляционных особенностей казахских гласных, необходимо отметить, что она всецело определяет фонологическую классификацию оппозиций казахского вокализма в системе бинарности. Артикуляционная сущность фонемы

выступает как бы носителем функции в системе языка. Взаимная их соотношенность и обусловленность наглядно выступают при сопоставлении терминов фонетического и фонологического порядка.

Фонетические	Фонологические
Открытость	Компактность
Закрытость	Диффузность
Переднерядность	Высокая тональность
Заднерядность	Низкая тональность
Огубленность	Бемольная тональность
Неогубленность	Простая тональность

Как указывалось выше, акустическая характеристика гласных всецело зависит от артикуляционной характеристики. От качества воспроизведения звука зависит качество его речевого восприятия. «Акустические представления неразрывно связаны с представлениями двигательных органов речи, необходимых для осуществления соответствующего звука»⁶².

Исходя из этого, нам необходимо вскрыть взаимную соотношенность гласных в артикуляционном и акустическом отношении, т. е. вскрыть, как было указано, единство этих двух отношений в природе той или иной гласной фонемы.

Последовательное сужение выдыхаемой струи воздуха при произнесении гласных организует воздушный конус. Это неизбежно приводит к образованию акустического конуса, т. е. гласные, обладая различной степенью открытости, различным дебитом воздушности, и, наконец, различными уровнями резонирующих полостей, должны соответственно обладать и различными уровнями в акустическом отношении: по высоте, частоте, звучности и т. д., что входит в понятие «степень восприятия»⁶³.

Степень восприятия зависит от работы органов слуха на определенных частотах, высотах, громкостях и т. д. Так, звуки огромной частоты (ультразвуки) и звуки слишком малой частоты (инфразвуки) не воспринимаются человеческим ухом. Пороги слышимости звуков находятся в пределах от 20 до 20 000 гц.

⁶² Л. В. Щерба. Избранные работы по языкознанию и фонетике, т. 1. Л., 1958, стр. 134.

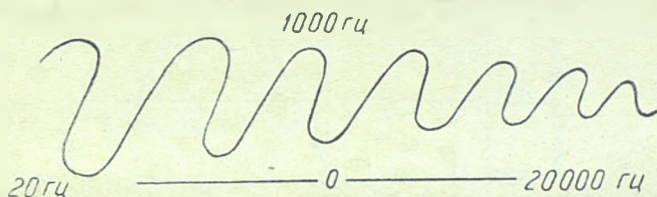
⁶³ А. А. Реформатский. Введение в языковедение. М., 1960, стр. 146.

Частота 1000 гц принимается за условный нуль, от которого отсчитывается уровень громкости.

Наше ухо более чувствительно к звукам в области около 1000 колебаний в секунду.

Таким образом, гласные фонемы, обладая различными уровнями сечения воздушной струи, различными уровнями резонирующих полостей, должны обладать, соответственно, различными уровнями частот и высот, и, стало быть, различными уровнями восприятия, так как наш слуховой аппарат в силу своей избирательной способности работает на звуках определенных «объемов».

Если обозначить графически пороги слышимости от 20 до 20 000 гц условной кривой, то она образует волновой конус:



Частоты гласных звуков должны находиться в тех пределах, которые не слишком далеко (вправо и влево) уходят от нуля громкости — 1000 гц. По высоте резонирующего тона гласные распределяются следующим образом ⁶⁴:

Высокий	И
Средневысокий	Э
Средний	А
Средненизкий	О
Низкий	У

⁶⁴ А. А. Реформатский. Указ. работа, стр. 146.

Конкретные частоты гласных в цифровом выражении дают нам спектрограммы, полученные во многих акустических лабораториях мира.

Ниже мы приводим диаграммы, на которых показаны пределы частот для двух и трех формант гласных русского языка (рис. 1, 2).

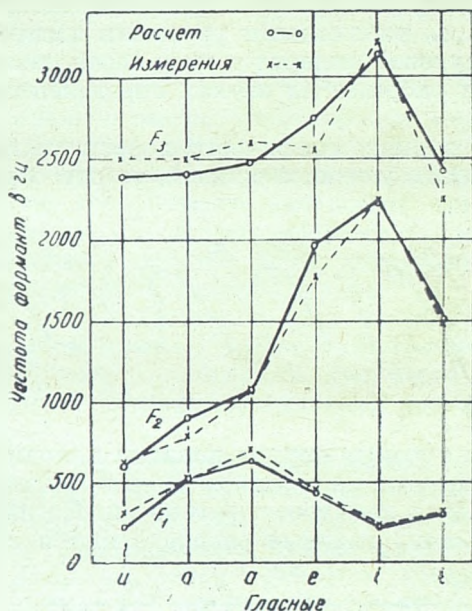


Рис. 1.

Частоты формант шести русских гласных (Г. Фант. Акустическая теория речеобразования. М., стр. 112).

Как видно из диаграмм, для каждой гласной характерны определенные области частот, которые попадают в резонанс с собственным тоном ротовой полости. Эти области усиления частот принято называть формантами или «единичными максимумами энергии»⁶⁵.

Спектральный анализ гласных позволяет определить положение формант и амплитуду их интенсивности. При описании системы фонем любого языка выделяют

⁶⁵ G. Fant. Modern methods of Acoustic Analysis of Speech. «Royal Institute of Technology (Report)», 1957, Nr. 8, p. 10.

ся обычно две форманты для каждого гласного ⁶⁶, некоторые исследователи устанавливают три — четыре. Так, например, японский языковед Наката Куцую ⁶⁷ выделяет третью форманту — F_3 , которая расположена на высоте 2500 гц и постоянна для всех гласных, кроме i , для которого F_3 расположена на высоте 3000 гц.

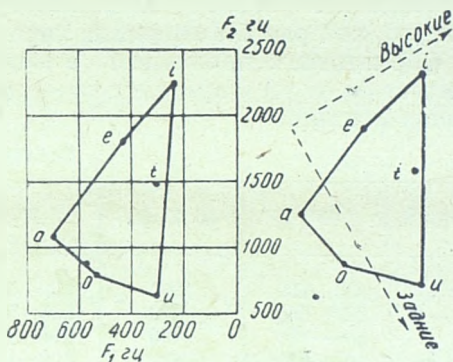


Рис. 2.

Акустическая характеристика гласных русского языка в двух измерениях (Г. Фант. Назв. работа, стр. 114).

Величина формант зависит от того, кто произносит гласную — мужчина или женщина. Раньше считалось, что величина формант одинакова в любом произношении (мужчин и женщин). В 1948 г. С. Н. Ржевкин писал: «Каждая гласная имеет определенные форманты, частота которых остается неизменной при любом изменении частоты основного тона связок; положение формант одинаково для мужских и женских голосов» ⁶⁸. М. Джуз ⁶⁹ в своей работе, в частности, отмечал, что на спектрограммах дикторов-мужчин и дикторов-женщин форманты расположены различно: для жен-

⁶⁶ В. С. Соколова. К методике экспериментально-фонетического спектрального исследования вокалистического стыка слов. Сб. «Вопросы структуры языка». М., 1964, стр. 81.

⁶⁷ К. Наката. Synthesis of nasal consonants by a terminal analog synthesizer. «Journ. of the Instit. of Electr. Communic.», 1959, VI, 28.

⁶⁸ А. Н. Андреев, С. Н. Ржевкин, Г. С. Горелик. Курс физики, т. 1. М. — Л., 1948, стр. 363.

⁶⁹ М. Джоз. Acoustics Phonetics. «Language Monographs», 1948, No. 23, p. 48.

ского голоса вся модель перемещается примерно на 17% в сторону более высоких частот.

В своей книге Л. В. Златоустова приводит довольно обширный материал по спектральному анализу гласных⁷⁰; результаты анализа гласных изложены также в работе В. С. Соколовой⁷¹.

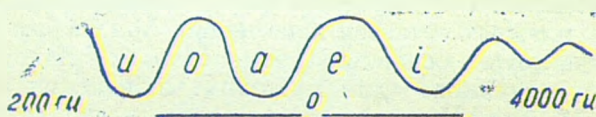
На основании диаграмм, разработанных зарубежными и отечественными эксперименталистами, можно составить общую, которая бы отражала характеристики гласных по формантным признакам с максимальной точкой усиления (м. т. у.) в пределах от — до для мужского и женского голоса.

Таблица 1

Гласные	F_1	М. Т. У.	F_2
<i>и</i>	200—400	2000	2500—3500
<i>е—э</i>	400—600	1600	1600—2500
<i>а</i>	550—800	1000	1300—1800
<i>о</i>	400—650	500	650—1000
<i>у</i>	200—400	400	500—650

АКУСТИЧЕСКИЕ СТУПЕНИ

Опираясь на приведенные диаграммы вычислений, мы можем изобразить гласные любого языка в виде конусообразной волны.



На условной конусообразной волне гласные звуки находятся в пределах от 200 до 4000 гц, т. е. на разных диапазонах по отношению к нулю громкости. Отсюда следует, что мы можем разделить гласные фонемы на три акустических ряда: высокой акустической эффективности, средней и низкой.

⁷⁰ Л. В. Златоустова. Фонетическая структура слова в потоке речи. Казань, 1962.

⁷¹ В. С. Соколова. Назв. работа.

Гласный *a* с частотой, близкой к 1000 *гц*, т. е. с частотой, самой эффективной по отношению к органам слуха, составит ряд высокой акустической эффективности по частоте колебаний.

Гласные *e*, *o* с частотой, несколько отклоняющейся от нуля громкости, составят ряд средней акустической эффективности.

Гласные *i*, *u* с самой высокой и с самой низкой частотой, т. е. с большей степенью отклонения от нуля громкости, составят ряд низкой акустической эффективности⁷².

Остановимся еще на одном очень важном свойстве звука. Звуки одинаковой силы, но различной высоты, воспринимаются как звуки различной громкости⁷³. Следовательно, гласные фонемы, обладая различной частотой, а стало быть и высотой, обладают различной степенью громкости.

Гласные *a*, *o* с максимальной акустической эффективностью по высоте (частоте) составят ряд высокой эффективности по громкости.

Гласные *u* — *i* с минимальной акустической эффективностью по частоте составят ряд низкой акустической эффективности по громкости.

Гласные *o*, *e* займут промежуточное положение между *a* и *i*, т. е. составят средний ряд акустической эффективности по громкости.

Акустическая градация гласных фонем возможна именно потому, что звуки, лежащие в пределах слышимости, при одинаковой интенсивности могут иметь совершенно различную громкость, что обусловлено различной чувствительностью уха к звукам разных высот⁷⁴.

Однако эту градацию нужно рассматривать с учетом того, что каждая гласная не употребляется самостоятельно, а подвергается самым различным влияниям со стороны других, окружающих ее фонем, но в основном ее акустическая характеристика остается постоянной. Это значит, что каждая фонема в потоке речи не теряет

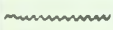


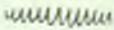

⁷² В. Б. Линдер. Практическая фонетика немецкого языка. М., 1955, стр. 17.

⁷³ Л. Р. Зиндер. Общая фонетика. М., 1960.

⁷⁴ С. Н. Ржевкин. Слух и речь в свете современных физических исследований. М.—Л., 1963, стр. 119.

своих дифференциальных признаков, которые отличают ее от других фонем. Потеря и приобретение этих признаков связаны с эволюцией языка, о чем мы будем говорить ниже. Если речь идет об акустической градации гласных, то здесь могут быть две исходные позиции. Первая — это позиция нейтрального звука, которую можно принять за отправную точку. Нейтральный звук — это звук, произнесенный при нейтральном положении голосовых органов. Нейтральное положение (по Фанту — 500 гц) важно для предсказания тех вариаций в положении формант, которые обусловлены различиями в длине голосового тракта у различных индивидов. Кроме того, нейтральное положение служит в качестве точки отсчета для различительного признака напряженности. Вторая позиция — это позиция наивысшей акустической эффективности, от которой идет измерение в сторону убывания.

Каждая фонема может быть представлена условным спектром, своего рода «образом» акустической эффективности фонемы⁷⁵.

<i>i</i>	<i>e</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>u</i>
				

Данные условные частоты гласных расположены в порядке увеличения амплитуды. Амплитуда гласного *a*, как видим, занимает центральное положение в спектре, от нее (частоты, высоты, громкости) и необходимо устанавливать тот или иной ряд эффективности.

Как уже говорилось, в потоке речи каждый гласный звук вступает во взаимодействие с другими звуками, что приводит или к снижению, или к повышению акустической эффективности фонем, т. е. этот процесс можно было бы назвать процессом уравнивания фонем в акустическом (слуховом) плане. Законы влияния фонем друг на друга в потоке речи до сих пор достаточно еще не установлены и не изучены. Интересные мысли по

⁷⁵ М. И. Матусевич. Введение в общую фонетику. М., 1959.

этому вопросу были высказаны А. И. Томсоном ⁷⁶, В. А. Богородицким ⁷⁷.

Изучением взаимодействия фонем в речевом потоке занимался Н. И. Дукельский ⁷⁸, который на основании богатого экспериментального материала составил большое количество таблиц, демонстрирующих процессы взаимовлияния фонем.

Экспериментальным путем были установлены, например, такие явления, как влияние начального согласного на тембровую окраску гласного; способность предшествующих губных согласных несколько понижать высоту следующих за ними согласных, особенно в начале, так как губы и после артикуляции губного согласного обыкновенно не раскрываются при производстве следующего гласного так, как они раскрыты после производства, например, зубного; язычные согласные (зубные, альвеолярные и заднеязычные), за исключением л, являются повышателями, а губные и л — понижателями тембра ⁷⁹ и т. д.

Установление всех видов взаимодействия звуков в процессе речи представляет собой обширную область исследования, которая связана с развитием языка, изменением его форм. Однако необходимо особо заметить, что процесс взаимодействия и взаимовлияния звуков не направлен к уничтожению (к выравниванию) артикуляционно-акустических особенностей звуков языка. Уничтожение (выравнивание) специфических черт звуков приводит к ликвидации возможности опознавания фонем в потоке речи, что, в свою очередь, ведет к уничтожению языка как средства выражения мыслей.

Выравнивание, обобщение, нейтрализация строго обусловлены характером «возможного» взаимовлияния, взаимоуравновешивания в пределах определенных сегментных, фонемных, морфемных и т. д. сочетаний.

⁷⁶ А. И. Томсон. Фонетические этюды. Варшава, 1905.

⁷⁷ В. А. Богородицкий. Фонетика русского языка. Казань, 1930.

⁷⁸ Л. И. Дукельский. Принципы сегментации речевого потока. М.—Л., 1962.

⁷⁹ В. А. Богородицкий. Фонетика русского языка. Казань, 1930, стр. 181, 182.

Нарушение или изменение звука вследствие влияния на него другого звука всегда обусловлено его или их функцией в цепи, т. е. количеством информации. Такое положение имеет для нас первостепенное значение; градация гласных фонем, исходя из акустического уравнивания их в потоке речи, не имела бы смысла, если бы все гласные в потоке речи стали похожими один на другой. Однако мы не наблюдаем этого.

Уравнивание, скажем, гласных *a* и *i* по частоте в словах *kitan*, *qazir* и т. д. привело к ликвидации этих слов как смысловых единиц языка.

Только самостоятельность, ярко выраженная дифференциация фонем в артикуляционно-акустическом смысле, является первым и необходимым условием существования языка как носителя мыслей. Взаимодействие же звуков, их влияние друг на друга — это все результат избыточности языковых средств, которые с постепенным развитием языка и общества, говорящего на данном языке, отмирают в результате нейтрализации, выпадения, ассимиляции и т. д. Если бы в языке не было избыточных элементов, язык не имел бы возможности развиваться, был бы явлением статическим, а не динамическим.

Итак, градация гласных по акустическому (слуховому) признаку совершенно необходима. Она связана с дифференциальными признаками фонем, которые и являются материалом для построения такой градации.

Ввиду того, что наше ухо более чувствительно к звукам с частотами колебания между 1000 и 2000 *гц*⁸⁰, гласные, имеющие в своем спектре частоту (высоту, громкость) в данных (чувствительных) пределах, составят ступень максимального слухового восприятия. К таким гласным относятся *e* — *a* — *o*.

Гласные, спектр частот которых находится за пределами максимального восприятия, составят ступень минимальной акустической эффективности (м. а. э.). Учитывая, что частота гласного *a* находится в пределах 1000 *гц* (нуль громкости), мы выделяем ее в качестве первой ступени слуховой эффективности. Гласные *e*—*o*

⁸⁰ Р. Якобсон, Г. М. Фант и М. Халле. Введение в анализ речи. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962, стр. 177.

составят вторую, среднюю ступень акустической эффективности (с. а. э.), поскольку их спектр частот близок к частотам гласного *a*.

Гласные *i*, *u* составят третью, низшую ступень акустической эффективности (н. а. э.), так как их спектры находятся за пределами спектров *e—o*.

Все три ступени в системе дифференциальных признаков входят в так называемый резонансный класс, основными показателями которого являются компактность и диффузность.

Компактные фонемы характеризуются относительным преобладанием одной локализованной центральной формантной области (или форманты). Они противопоставляются диффузным фонемам, в спектре которых преобладает одна (или более) нецентральная форманта или формантная область.

Противопоставление «компактный — диффузный» (*a — ы*, *e — y*). Основное артикуляционное различие между компактными и диффузными фонемами касается отношений между объемами резонирующих полостей перед точкой максимального трения и позади нее ⁸¹. Отношение объема первой полости к объему последней для компактных фонем больше, чем для соответствующих диффузных ⁸². Это значит, что для гласных компактность увеличивается с увеличением площади поперечного сечения места максимального сужения голосового тракта. Таким образом, открытые гласные являются наиболее компактными, тогда как закрытые — наиболее диффузными.

Из-за того, что более высокий общий уровень энергии, как правило, связан с большей длительностью, компактные фонемы характеризуются большей «звуковой силой», чем соответствующие диффузные фонемы. Необходимо отметить, что противопоставление компактный — диффузный в системе гласных — это единственный признак, который, помимо двух крайних членов противопоставления, способствует возникновению среднего члена. Эксперименты, в результате которых такие средние члены были получены при смещении компактной и соответствующей ей диффузной гласной, под-

⁸¹ Там же, стр. 190.

⁸² Там же, стр. 191.

тверждают, по крайней мере до уровня восприятия, особую структуру этого признака гласных, отличающих его от всех остальных внутренних признаков⁸³. Это положение имеет очень важное значение для анализа противопоставлений в диахроническом плане, поскольку средний член *э*, получаемый в результате смешения, характерен для большинства как индоевропейских, так и тюркских языков.

Характерным признаком гласных фонем является также противопоставление «низкий — высокий». Наиболее характерным выражением этого признака является расположение второй форманты по отношению к другим формантам спектра: когда вторая форманта находится ближе к первой, фонема оказывается низкой, когда вторая форманта располагается ближе к третьей и к более высоким формантам, фонема будет высокой. Низкие гласные фонемы образуются в большей по объему и менее расчлененной ротовой полости, высокие, наоборот, в меньшей по объему и более расчлененной полости. Поэтому признак «низкий» характеризует лабиальные гласные заднего ряда, которые образуются при оттягивании языка назад в противоположность гласным переднего ряда, образованным продвижением языка вперед.

Однако, как правило, существенным дополнительным фактором при образовании низких фонем (задних гласных) является сокращение отверстия ротового резонатора, а именно сужение зева, тогда как соответствующие высокие фонемы (передние гласные) образуются при расширенном зеве.

Одним из признаков гласных является противопоставление бемольной — дизонной тональности, которая проявляется в сдвиге вниз нескольких или даже всех формант спектра.

Примерами противопоставления бемольных и дизонных гласных могут служить гласные в словах *түс* — *тис*; *бүл* — *бил*.

Бемольность создается в основном сокращением переднего отверстия ротового резонатора и сопутствующим ему увеличением трения в области губ. Дизонный признак проявляется в незначительном повышении вто-

⁸³ Там же, стр. 192.

рой форманты, а также в какой-то мере и более высоких формант. В фонетике принято называть признаки бемольный — дизный как непалатализованный — палатализованный.

Напряженные фонемы в противоположность ненапряженным характеризуются большей длительностью и большей энергией. У напряженной гласной суммарное отклонение формант от нейтрального положения больше, чем у ненапряженной.

Противопоставление напряженных и ненапряженных гласных часто смешивается с противопоставлением более диффузных и более компактных гласных и с соответствующим артикуляционным различием между более высоким и более низким положением языка. Дело в том, что более диффузные гласные при прочих равных условиях короче, чем компактные, а ненапряженные гласные короче, чем напряженные.

Суммарное отклонение формант у напряженной гласной всегда больше, чем у ненапряженной. Напряженные гласные, как правило, значительно длиннее, чем соответствующие ненапряженные. Напряженные фонемы образуются с большей отчетливостью и при большем давлении, чем соответствующие ненапряженные. Сокращение мышц затрагивает язык, стенки голосового тракта и голосовую щель. Большая напряженность связана с большей деформацией всего голосового тракта по сравнению с нейтральным положением. Это согласуется с тем, что напряженные фонемы имеют большую длительность, чем соответствующие ненапряженные.

Опыты Руссло и Флетчера показали, что при прочих равных условиях напряженные фонемы обладают более высокой слышимостью, чем соответствующие ненапряженные⁸⁴.

Перечисленные признаки характерны не для всех языков. Некоторые языки обладают только одним или двумя этими признаками. Существенность и несущественность указанных признаков зависит от природы того или иного языка⁸⁵. Для казахского языка, например, характерны только три признака (подробно о призна-

⁸⁴ Там же.

⁸⁵ Там же, стр. 175—211.

ках, свойственных гласным казахского языка, см. ниже).

Если внимательно присмотреться к различительным признакам гласных, то легко установить ступени их восприятия, т. е. то, что каждому гласному соответствует определенная сила слышимости, чувствительности.

Таблица 2

Таблица восприятия гласных фонем

Высокое восприятие	Низкое восприятие
Компактность — <i>a, э, e, o, ө</i>	Диффузность — <i>ы, i, Ү, Ү</i>
Простой — <i>a, э, e, ы, i</i>	Бемольный — <i>o, ө, Ү, Ү</i>
Низкий (твердость) — <i>a, o, ы, y</i>	Высокий (мягкость) — <i>э, e, ө, i, Ү</i>

Как видно из таблицы, самый эффективный по звуковому восприятию — это гласный *a*, так как он обладает тремя признаками, которые характеризуют высокую чувствительность, т. е. высокую степень восприятия.

Гласным самой низкой степени восприятия считается гласный *ү*, так как он обладает тремя признаками, которые характеризуют низкую степень восприятия.

Если обозначить высокое восприятие через плюс (+), а низкое через минус (—), то получим следующую диаграмму акустической эффективности по дифференциальным признакам:

<i>a</i> + + +	<i>ы</i> + — —
<i>e</i> + + —	<i>i</i> + — —
<i>o</i> + + —	<i>ү</i> + — —
<i>ө</i> + + —	<i>ү</i> — — —

Таким образом, если гласный обладает тремя или двумя плюсами, он является эффективным в слуховом отношении; если гласный обладает тремя или двумя минусами — он считается неэффективным в слуховом отношении. Такая градация имеет, по нашему мнению, весьма важное значение при установлении фонологической структуры казахского языка.

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УДАРНЫХ ГЛАСНЫХ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

Как уже указывалось, вокализм тюркских языков и, в частности, казахского языка был предметом специальных исследований в трудах целого ряда тюркологов. Однако следует признать, что вокализм казахского языка изучен пока недостаточно.

Вместе с тем данные, полученные на основе акустического (спектрального) анализа гласных других языков, давно получили распространение и широко применялись при построении различного рода систем гласных этих языков.

Так, например, акустические (спектральные) характеристики русских гласных рассматривались в целом ряде работ. Полученные результаты позволили классифицировать русские гласные более точно в акустическом, а затем и в фонологическом плане.

Задача настоящего исследования — классификация гласных современного казахского литературного языка⁸⁶. Иными словами, полученные нами данные должны показать, 1) соответствует ли существующая классификация гласных казахского языка их акустической природе, 2) в чем своеобразие этой классификации по сравнению с классификацией русских гласных, 3) каковы конкретные уточнения, которые могут быть внесены в существующую классификацию.

⁸⁶ По данному вопросу см. работу С. К. Кенесбаева, Л. П. Блохиной, Р. К. Потаповой «Классификация казахских гласных по данным акустического анализа» в сб. «Фонетика казахского языка». Алма-Ата, «Наука», 1969, стр. 43—60.

Естественно, что решение этой проблемы возможно лишь при условии определения фонемных инвариантов всех гласных казахского языка на уровне спектрального анализа.

Следует отметить, что методика нахождения фонемного инварианта основывается на анализе спектральных сечений с точки зрения относительной структуры формантных максимумов, а не их абсолютных величин. В этой связи следует упомянуть высказывание Н. Линдгрена: «Лингвистическое опознавание гласных, по-видимому, зависит не от абсолютных величин формантных частот, а от частот, связанных с общей формантной структурой диктора...»⁸⁷.

Негативное отношение к возможности нахождения фонемного инварианта на акустическом уровне объясняется также тем, что, во-первых, либо вообще не принимаются во внимание такие лингвистические факторы, как фонематическое окружение, позиция в слове, фразе, предложении; во-вторых, либо эти факторы возводятся в абсолют и игнорируется фактор определения общего через частное.

Таким образом, определение относительной структуры в форманте (*F*) — картине спектра гласных казахского языка — позволит установить их принадлежность к определенному классу, на основе чего будет производиться классификация в соответствии с тремя артикуляционными признаками: степенью продвинутости языка по горизонтали; степенью подъема языка по вертикали; степенью лабиализации.

Методика исследования

Отобранный экспериментальный материал (900 структур типа СГС) был наговорен пятью дикторами-казахами на ферромагнитную пленку по методике, принятой в Лаборатории экспериментальной фонетики и психологии речи (ЛЭФиПР) Первого Московского госпединститута иностранных языков им. М. Торега.

⁸⁷ Линдгрена. Машинное распознавание человеческого языка. «Зарубежная электроника», 1966, № 3—4, стр. 71.

Экспериментальный материал был переписан на 48-канальный быстродействующий динамический спектрограф типа ЛЭФиПР.

Все полученные спектрограммы были разделены на отдельные компоненты С и Г.

Исследуемые гласные состояли, в среднем, из 8—10 сечений. Таким образом, в результате первичного считывания было просчитано 900 сечений.

По данным первичного считывания находились максимумы от 4 до 8 в одном сечении.

Из всех максимумов, отмеченных в каждом сечении, выбирались наиболее интенсивные. Выделенные максимумы соотносились с формантными частотами, приведенными в книге Г. Фанта «Акустическая теория речеобразования» (М., 1964), и затем определялись частоты F_1 , F_2 , F_3 во всех исследуемых звуках.

В результате обработки спектральных данных были получены следующие характеристики конкретного звука в одном сочетании $(F_1)_1$; $(F_2)_1$; $(F_3)_1$ — F_1 ; F_2 ; F_3 ; затем характеристики конкретного звука в n -сочетаниях у одного диктора: $(F_1)n$; $(F_2)n$; $(F_3)n$ — F_1 ; F_2 ; F_3 ; у нескольких дикторов: $(F_1)Nn$; $(F_2)Nn$; $(F_3)Nn$ — F_1 ; F_2 ; F_3 .

Для установления степени компактности звука, его принадлежности к высоко(низко)тональным звукам и степени его лабиализации были определены частотные характеристики следующих отношений: $F_2:F_1$; $F_3:F_1$; $F_3:F_2$; F_1+F_2 .

Компактность фонем (признак раствора — в артикуляторных терминах) является функцией первой форманты [$c = f(F_1)$]. Чем ближе F_1 к верхним формантам, тем более компактен звук.

Степень компактности фонем может измеряться или по величине F_1 , или по отношению $F_3:F_1$.

Признак «высокая тональность — низкая тональность» (признак положения языка — в артикуляторных терминах) выражается в акустическом плане: у высокотональных фонем F_2 , F_3 располагаются в области высоких частот, у фонем низкотональных — в области низких частот.

Тональность фонем является функцией второй форманты [$T = f(F_2)$]. Этот признак определяется соответственно по ее величине.

Таблица 3

Частотные характеристики гласных, гц

Гласный	Диктор	$(F_1)_п$	$(F_2)_п$	$(F_3)_п$
1	2	3	4	5
i	А	400	1510—1635	3365—3675
	Б	500	1635—1775	3365
	И	450—500	1510—1635	3365
	К	400—500	1510—1635	3365
	С	450	1775	3365
Ср. вел.		450	1658	3365
э	А	550—600	1635	2255—2440
	Б	600—655	1775—1925	2645
	И	550—600	1510—1635	2440 (3365)
	К	600—655	1510—1635	2085—2440 (3365—3675)
	С	600	1635—1775	2645
Ср. вел.		600	1666	2500
е	А	400	1775—2085	3365—3675 (2440)
	Б	500	1925—2085	3365
	И	450	1775—1925	3365
	К	350—400	1775	3365—3675
	С	450	1635—1775	3365—3675
Ср. вел.		450	1840	3517
ы	А	450—550	1180—1390	2440
	Б	500	1180—1280	2440—3645
	С	450—500	1180—1280	2645
Ср. вел.		500	1250	2540
а	А	600	1088—1280	2082—2440
	Б	600	1280	2645
	С	600	1180—1280	2440—2645

1	2	3	4	5
Ср. вел.		600	1230	2724
о	А	500—550	852—927	2255—2440
	Б	500	852—1180	2440—2645
	С	450—500	926—1180	2645
Ср. вел.		500	960	2640
у	А	350—400	927	2440—2645
	Б	350	852	2440—2645
	И	350—400	927	2440
	К	400	927	2440
	С	350	927	2440
Ср. вел.		375	927	2440
е	А	350—400	1180—1280	2440—(3365)
	Б	450	1280—1619	2645—3100
	И	400—450	1390	2440—(3365)
	К	450—500	1390	(2440)—3356
	С	450	1390	2645
Ср. вел.		450	1460	2540
у	А	350—400	1390—1635	3100—3365
	Б	350	1290—1635	3100—3365
	И	350	1280—1380	2440—3365
	К	400	1280—1390	3365
	С	300	1180—1280	3100
Ср. вел.		335	1370	3230

Для определения тональности гласных может быть принято отношение $F_2 : F_1$ или, что еще более наглядно, отношение $F_3 : F_2/F_2 : F_1$ ⁸⁸.

⁸⁸ О. А. Норк, З. М. Мурыгина, Л. П. Блохина. О дифференциальных признаках фонем. «Вопросы языкознания», 1962, № 1, стр. 43—46.

Таблица 4

Гласный	Диктор	$F_2:F_1$	$F_3:F_1$	F_1+F_2	$F_3:F_2/F_2:F_1$
1	2	3	4	5	6
<i>i</i>	А	3,9	8,4	1970	
	Б	3,7	6,7	2200	
	И	3,3	7,1	2045	
	К	3,5	7,5	2015	
	С	4,4	7,5	2225	
Ср. вел.		3,8	7,4	2091	$2/3,8=0,5$
<i>e</i>	А	4,8	8,8	2330	
	Б	4,0	6,7	2570	
	И	4,4	7,6	2380	
	К	4,9	9,0	2050	
	С	4,0	7,8	2150	
Ср. вел.		4,4	7,9	2300	$1,9/4,4=0,4$
<i>э</i>	А	2,9	4,1	2210	
	Б	2,9	4,2	2485	
	И	2,8	4,2	2145	
	К	2,3	4,0	2195	
	С	2,8	4,4	2335	
Ср. вел.		2,7	4,2	2281	$1,5/2,7=0,55$
<i>ы</i>	А	2,7	5,2	1760	
	Б	2,5	5,2	1730	
	С	2,6	5,4	1705	
Ср. вел.		2,6	5,3	1730	$2/2,6=0,8$
<i>а</i>	А	2,0	3,8	1780	
	Б	2,1	4,4	1780	
	С	2,0	4,2	1830	
Ср. вел.		2	4,1	1790	$2,2/2=1,1$

1	2	3	4	5	6
о	А	1,8	5	1445	
	Б	2	5	1502	
	С	2,1	5,6	1482	
Ср. вел.		2	5,2	1478	$2,6/2=1,3$
у	А	2,4	6,7	1302	
	Б	2,5	7,0	1366	
	И	2,5	6,5	1382	
	К	2,3	6,1	1407	
	С	2,5	7,0	1438	
Ср. вел.		2,7	6,7	1379	$2,12,7/2,5=$ $=1,1$
е	А	3,3	5,4	1680	
	Б	3,1	5,8	1830	
	И	3,1	5,1	1755	
	К	3	6,1	1900	
	С	3,1	5,8	1930	
Ср. вел.		3,1	5,8	1819	$1,7/3,1=0,5$
у	А	4	8,6	1889	
	Б	4,1	8,9	1802	
	И	3,9	8	1685	
	К	3,4	8,4	1735	
	С	4,1	10,0	1530	
Ср. вел.		3,9	8,8	1728	$2,1/3,9=0,55$

Выражением признака бемольная тональность — простая тональность (признак положения губ, степень лабиализации) на акустическом уровне является сумма $F_1 + F_2$.

Основным артикуляторным коррелятом низкого ($F_1 + F_2$) является огубление, однако известное влияние на значение этого параметра оказывает сдвиг языка назад⁸⁹.

⁸⁹ Г. Фант. Акустическая теория речеобразования. М., 1964, стр. 71.

В результате обработки данных первичного считывания спектрограмм гласных казахского языка, произнесенных в ударном положении в структуре СГС в сочетании с различными согласными, получены частотные характеристики трех первых формантных областей (в качестве частотной характеристики F_1, F_2, F_3 приводится резонансная частота соответствующего фильтра). (Данные по отдельным сочетаниям типа СГС в произношении каждого из пяти дикторов [$(F_1)n; (F_2)n; (F_3)n$] см. в «Приложении»). Усредненные данные по отдельным реализациям исследованных гласных в произношении каждого диктора обобщены в таблицах 3 и 4.

Как уже указывалось в разделе методики, к числу основных параметров, характеризующих формантную картину гласных, кроме F_1, F_2, F_3 , относятся также $F_2 : F_1; F_3 : F_1; F_3 : F_2 / F_2 : F_1; F_1 + F_2$.

КЛАССИФИКАЦИЯ ГЛАСНЫХ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

В литературе имеется много попыток изобразить степень акустической, или артикуляционной, близости гласных в виде треугольных или трапециевидных плоских таблиц.

Согласно классификации Н. С. Трубецкого, тюркские языки (в том числе и казахский) могут быть представлены в виде четырехклассной, четырехугольной двухступенчатой системы:

о	а	ө	е
ұ	ы	ү	і

Однако подобная классификация является результатом фонологического анализа и не учитывает акустических особенностей звуков отдельных тюркских языков.

Используя данные, полученные в результате акустического анализа гласных казахского языка, систему их можно представить в следующем виде (рис. 3).

Однако диаграмма (рис.3), составленная по частотным данным F_1 и F_2 , является достаточно грубой и не дает четкого представления о системе гласных казахского языка.

При подобной параметризации не учитывается такой важный признак, как бемольная тональность — простая тональность.

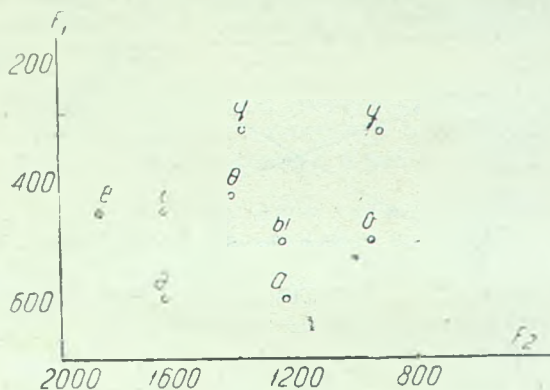


Рис. 3.

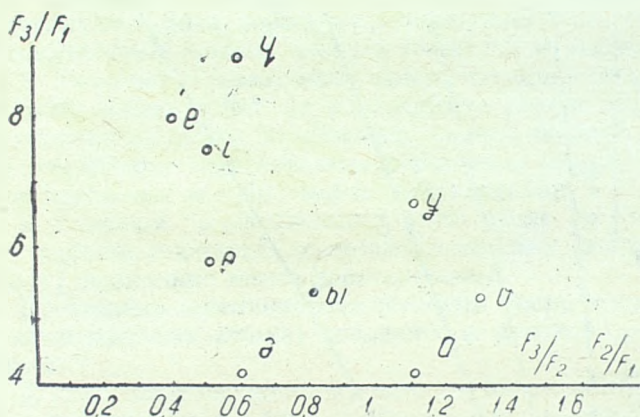


Рис. 4.

Фигура, представленная на рисунке 4, составлена по данным отношений $F_3 : F_1$ и $F_2 : F_1$ и несколько уточняет систему гласных, однако и она не дает полного представления о многих существенных свойствах рассматриваемых гласных.

Нам представляется наиболее удобной для классификации гласных геометрическая модель усеченной перевернутой пирамиды с неплоской верхней и нижней гранями, предложенная Г. П. Мельниковым.

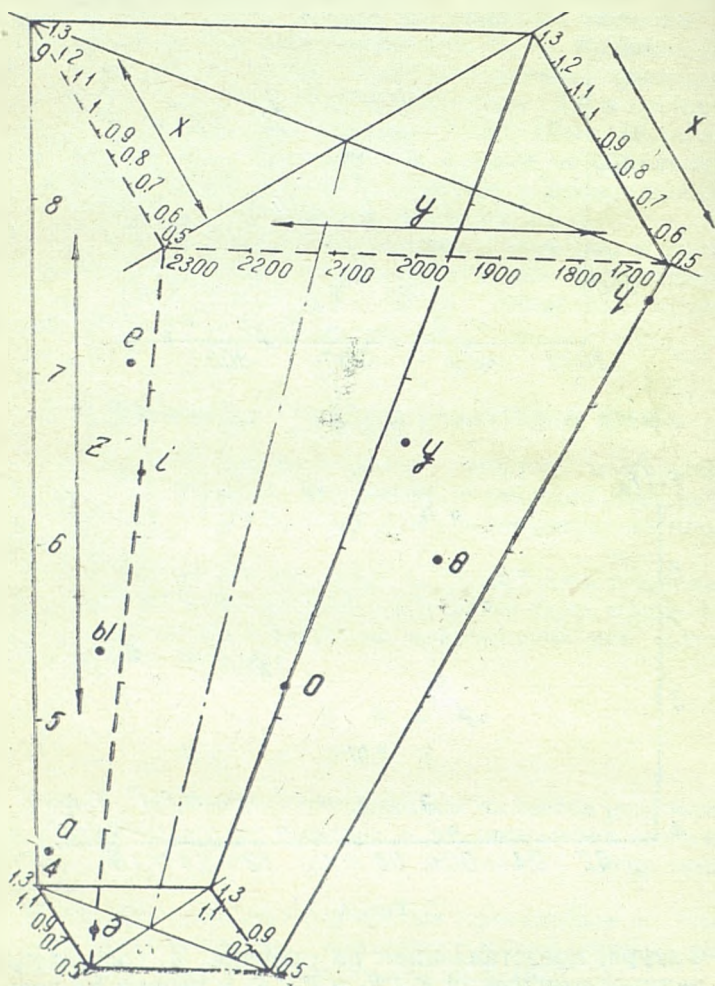


Рис. 5.

Модель усеченной пирамиды особенно наглядно отражает классификацию гласных казахского языка (рис. 5).

На полученной модели можно проследить особенности казахских гласных по трем признакам: компактность — диффузность (ось z , параметры $F_3 : F_1$); высокая тональность — низкая тональность (ось x , параметры $F_3 : F_2$; $F_2 : F_1$); степень огубленности (ось y , параметры $F_1 + F_2$).

СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГЛАСНЫХ КАЗАХСКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКА

На основании сопоставительного анализа акустических характеристик казахских и русских гласных (см. табл. 7) по параметрам $F_3 : F_2 / F_2 : F_1$ (в акустических терминах: высокая тональность — низкая тональность; в артикуляторных терминах: положение языка по горизонтальной оси); $F_3 : F_1$ (в акустических терминах: компактность — диффузность; в артикуляторных терминах: степень раскрытости рта, положение языка по вертикальной оси) и $F_1 + F_2$ (в акустических терминах: бемольная тональность — простая тональность; в артикуляторных терминах: положение губ, степень лабиализации) можно сделать следующие выводы.

1. Гласный y казахского языка по сравнению с y русского языка выше по тональности (более передний по горизонтальному положению языка), более компактен (образуется при большем раскрытии рта и с меньшим подъемом языка); менее лабиализован.

2. Гласный o казахского языка выше по тональности (более передний по горизонтальному положению языка), несколько менее лабиализован.

По степени компактности (степени раскрытия рта и степени подъема языка) казахское и русское o очень близки.

3. Гласный a казахского языка по тональности очень близок к русскому a (положение языка по горизонтали почти одинаковое), несколько менее компактен (образуется при несколько меньшем раскрытии рта). По положению губ значительных различий нет.

4. Гласный e казахского языка по тональности очень близок к русскому ε (между палатализованными согласными), менее компактен (характеризуется большей степенью подъема языка). По положению губ различий нет.

5. Гласный *э* казахского языка по своим акустическим характеристикам близок русскому *а* в положении между двумя палатализованными согласными. Однако казахский *э* более продвинул вперед по сравнению с русским *а* между палатализованными согласными.

6. Гласный *і* казахского языка значительно выше по тональности (язык значительно меньше продвинул вперед). По положению языка по горизонтальной оси казахский *і* близок русскому *ы*. Он более компактен (характеризуется значительно меньшим подъемом языка). По положению на вертикальной оси казахский *і* также близок русскому *ы*. По положению губ казахский *і* отличается от русского меньшим растяжением губ.

7. Гласный *ы* казахского языка ниже по тональности (язык больше оттянут назад), более компактен (по степени компактности близок русскому гласному *э* между непалатализованными согласными и гласному *о*). По положению губ различий между казахским и русским *ы* не отмечается.

Таблица 5

Характеристика русских гласных

Гласный	F_1	F_2	F_3
<i>у</i>	300	625	2500
<i>о</i>	400—450	750	2400
<i>а</i>	700	1250	2300
<i>э</i>	440	1800	2550
<i>и</i>	240	2250	3200
<i>ы</i>	300	1480	2230

Примечание. Приводятся данные Г. Фанта. (Г. Фант. Акустическая теория речеобразования. М., 1964). Для гласных *о*, *а* произведены уточнения по данным М. Халле (M. Halle. The Sounds Patterns of Russland. 1959).

Казахские лабиализованные гласные переднего ряда *у* и *ө* не имеют соответствий в русском языке.

Данные, полученные путем акустического анализа, в целом совпадают с имеющимися в литературе характеристиками, полученными путем аудитивного анализа. Однако в ряде случаев отмечаются расхождения. В кни-

ге «Казахский язык» раздел «Фонетика» гласные *у* и *о* казахского языка рассматриваются как более задние по сравнению с русскими. Данные акустического анализа свидетельствуют об обратном. Казахские *у* и *о* являются более продвинутыми вперед по сравнению с русскими.

Таблица 6

Акустический анализ казахских гласных

Гласный	$F_2:F_1$	$F_3:F_1$	F_1+F_2	$F_3:F_2/F_2:F_1$
<i>у</i>	2,1	8,3	925	$4:2,1=1,9$
<i>о</i>	1,8	5,6	1175	$3,2:1,8=1,8$
<i>а</i>	1,8	3,3	1950	$1,8:1,8=1$
<i>э</i>	4,3	5,9	2240	$1,4:4,3=0,3$
<i>и</i>	9,0	1,0	2490	$1,4:9=0,15$
<i>ы</i>	3,9	7,4	1780	$1,5:3,9=0,4$

Таблица 7

Сопоставление акустических характеристик гласных казахского и русского языка

Гласные		Высокая тональность— низкая тональность, $F_3:F_2/F_2:F_1$		Компактность— диффузность, $F_3:F_1$		Бемольная тональность—прос- тая тональность, F_1+F_2	
рус.	каз.	каз.	рус.	каз.	рус.	каз.	рус.
<i>у</i>	Ұ	1,1	1,9	6,7	8,3	1302	925
<i>о</i>	о	1,3	1,8	5,2	5,6	1478	1175
<i>а</i>	а	1,1	1,0	4,1	3,3	1790	1950
<i>э</i>	е	0,4	0,3	7,9	5,9	2300	2240
	э	0,55		4,2		2281	
<i>и</i>	і	0,5	0,15	7,4	13	2091	2490
	ы	0,8	0,4	5,3	7,4	1730	1780

I. Гласные казахского языка имеют три пары дифференциальных признаков: компактность — диффузность; высокая тональность — низкая тональность; бемольная тональность — простая тональность.

Все эти признаки имеют точное числовое выражение, полученное в результате акустического (спектрального) анализа гласных.

Наиболее адекватное выражение перечисленные признаки получают в следующих числовых характеристиках:

а) высокая тональность — низкая тональность: $F_3 : F_2/F_2 : F_1$.

б) компактность — диффузность: $F_3 : F_1$;

в) бемольная тональность — простая тональность: $F_1 + F_2$.

Акустические дифференциальные знаки являются коррелятами соответствующих артикуляторных признаков.

II. Согласно классификации гласных казахского языка по перечисленным акустическим и артикуляторным признакам в системе казахского вокализма следует различать:

а) гласные переднего (*i, e, ə, ø, y*), среднего (*ы*) и заднего (*a, o, ʏ*) ряда;

б) гласные нижнего (*a, ə*), среднего (*o, ø, ы*) и верхнего (*e, i, ʏ, y*) подъема.

III. Сравнение вокализма казахского языка с вокализмом русского языка обнаруживает более узкий частотный диапазон казахского вокализма. Указанный факт имеет место в области акустических характеристик, связанных как с горизонтальным, так и с вертикальным движением языка. Подобное положение объясняется, в частности, малой длительностью казахских гласных и их беглостью, что, в свою очередь, имеет своим следствием более широкое образование узких гласных и их меньшую продвинутость вперед. Другими словами, в казахском вокализме наблюдается тенденция к сближению уровня узких и широких гласных (рис. 3).

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БЕЗУДАРНЫХ ГЛАСНЫХ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

Наиболее полно фонетический строй казахского языка описан С. К. Кенесбаевым («Современный казахский язык», раздел «Фонетика»). Однако у него имеются лишь отдельные указания на произношение казахских безударных гласных. Так, в указанной работе мы находим замечание о том, что последнее ударное *a* произносится более четко, чем предшествующие ему гласные; в свою очередь, *a* первого слога отличается от *a* второго слога большей четкостью. Этим объясняется редукция, а затем и полное выпадение в устной речи срединного *a*⁹⁰. Имеются также указания на отсутствие качественной редукции в безударных слогах⁹¹, на отличия в произношении *e* в ударных и безударных слогах, в частности, на более узкое произношение *e* во втором слоге по сравнению с *e* первого слога: *e* первого предударного слога воспринимается как беглый гласный *i*.

Естественно, что современное состояние фонетических знаний делает возможным более глубокое изучение безударного вокализма с целью выяснения характера изменений, претерпеваемых гласными в зависимости от их позиции в слове, их места по отношению к ударному слогу.

Приступая к исследованию казахского безударного вокализма, мы поставили перед собой задачу — выяснить, 1) имеется ли в казахском языке редукция без-

⁹⁰ С. К. Кенесбаев. Раздел «Фонетика» в кн. «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 14—118.

⁹¹ Там же, стр. 36.

ударных гласных; 2) характер этой редукции (количественный или качественный); 3) если имеется качественная редукция, то какие спектральные изменения претерпевают казахские гласные в предударных слогах; 4) претерпевают ли предударные гласные какие-либо изменения в зависимости от характера предшествующих и последующих слогов, а также в зависимости от их положения по отношению к ударному слогу.

Как известно, ударение в казахском языке носит динамический характер. Ряд исследователей высказывает предположение о наличии в тюркских языках наряду с динамическим музыкального (тонического) ударения⁹².

К сожалению, до настоящего времени не проведено серьезного экспериментального исследования, посвященного вопросам ударения в казахском языке. Неясным остается вопрос о наличии второстепенного ударения в казахских словах, о его месте и характере. Нет ответа и на вопрос, насколько важна роль длительности в характеристике ударного слога. Из литературных данных известно, что ударение в казахском языке очень слабо и, как правило, падает на последний слог слова. Поскольку темой нашего исследования является не ударение, то мы затронули этот вопрос лишь постольку, поскольку это было нам необходимо для подбора экспериментального материала.

В казахской фонетике различают три вида слогов: 1) открытый (типа Г или СГ)⁹³, полузакрытый (ГС и ГСС, где из двух соседних согласных первый сонорный, а второй глухой) и 3) закрытый (СГС и СГСС, где из соседних согласных первый сонорный, второй — глухой).

Принцип подбора экспериментального материала

В соответствии с темой исследования экспериментальный материал подбирался по следующему принципу.

⁹² Н. К. Дмитриев. Турецкий язык. М., 1960; И. А. Батманов. Современный киргизский язык, ч. I. Фонетика. Фрунзе, 1953.

⁹³ Г — гласный, С — согласный.

1. Изучаемые слова должны были включать все девять монофтонгов казахского языка.

2. Исследуемые гласные должны были выступать в окружении самых различных согласных казахского языка (сонорных, звонких и глухих, смычно-взрывных, смычно-проходных и фрикативных). Это требование предусматривало нивелировку влияния согласных на исследуемые гласные.

3. Одна часть экспериментальных слов должна была состоять из слогов, содержащих одну и ту же гласную (например *бетеге*), другая — из слогов, содержащих различные гласные (например, *тасыту*). Такой принцип подбора представлял возможность, с одной стороны, проследить за изменением спектральной структуры одного и того же гласного в зависимости от его положения по отношению к ударению; с другой — установить наличие или отсутствие влияния, оказываемого различными гласными ударного слога или соседних безударных слогов на ту же структуру исследуемого гласного.

4. Экспериментальные слова должны были включать все виды слогов: открытые (Г и СГ), полузакрытые (ГС) и закрытые (СГС). Слоги, в свою очередь, должны были состоять из одной, двух и трех фонем (Г; СГ; СГС).

На основании анализа словарного запаса казахского языка были выявлены 42 возможные модели двусложных слов, включающих самые различные комбинации шумных согласных (С), сонорных согласных (S) и гласных (Г) в пределах открытых (Г, СГ, СГ), полузакрытых (ГС, GS) и закрытых (СГС, SGS, SGC, GCS) слогов⁹⁴.

Среди трехсложных слов было выделено 85 возможных моделей, включающих перечисленные выше комбинации гласных и согласных фонем во всех трех видах слогов.

В результате тщательного анализа 127 моделей двусложных и трехсложных слов казахского языка нами было отобрано для записи на ферромагнитную пленку 97 слов, включающих 14 моделей и представляющих для настоящего экспериментального исследования наибольший интерес.

⁹⁴ Трехфонемные (ГСС) и четырехфонемные (СГСС) слогии нами не рассматривались.

Экспериментальный материал

Двусложные слова

Модель I. ГСГ

1. *ана*
2. *ыза*
3. *ысу*
4. *екі*
5. *егу*
6. *ісу*
7. *әке*
8. *әже*
9. *оба*
10. *өбу*
11. *ұғу*
12. *өте*
13. *өту*
14. *үзу*
15. *үкі*

Модель II. ГСГГ

16. *сиса*
17. *бида*
18. *шикі*
19. *көбі*
20. *бата*

Модель III. а) SGSГ

21. *мына*
22. *мәре*
23. *мөрі*

б) ГСГГ

24. *тана*

Модель IV. ГССГС

25. *ақбас*
26. *ыстық*
27. *ескек*

Модель V. ГССГС

28. *ескен*
29. *оқтау*

Модель VI. а) ГССГС

30. *үздік*
31. *өксік*
32. *ұқсас*

б) ГСГГС

33. *еркек*

Модель VII. ГСССГС

34. *қоспақ*
35. *бықсық*
36. *қоқсық*
37. *кеспек*
38. *тіктік*
39. *күздік*

Модель VIII. ГСГСГС

40. *жарқын*
41. *тырсыл*
42. *қаңтар*
43. *берген*
44. *кемпір*
45. *бірден*
46. *кәртең*
47. *тұргын*
48. *көрген*
49. *күркіл*
50. *бүлкіл*

51. *салқын*
52. *қарқын*
53. *тыртық*
54. *сарқыт*
55. *бұлбұл*

Модель IX. ГСГГС

56. *бітік*
57. *тезек*

Модель X. а) ГСССГ

58. *бүксу*
59. *көксу*

б) ГСГСГ

60. *жылқы*

Трехсложные слова

Модель XI. а) ГСГСГСГ

- | | |
|------------|--------------------|
| 61. бетеге | 6) СГСГСГ |
| 62. кекете | 83. тағала |
| 63. кәсібі | 84. шағала |
| 64. қызығу | Модель XII. СГСГСГ |
| 65. жасаса | 85. немесе |
| 66. көкіту | 86. молаға |
| 67. төсету | 87. мереке |
| 68. тұтату | 88. мұнысы |
| 69. бұзақы | Модель XIII. |
| 70. тоғысу | а) СГСГСССГ |
| 71. құдаша | 89. далбақтау |
| 72. сусыту | 90. шындықшыл |
| 73. жатағы | 91. бөлшектеу |
| 74. сыбаға | 92. құлдықтан |
| 75. шыжыту | 93. сондықтан |
| 76. шағала | 94. бұршақтан |
| 77. тасыту | б) СГСГСССГ |
| 78. босаса | 95. қалтақтап |
| 79. сағушы | в) СГССГССГ |
| 80. бігісу | 96. көкпеңбек |
| 81. кісіше | Модель XIV. ГСГСГ |
| 82. кезуші | 97. ереже |

Методика проведения эксперимента

Экспериментальный материал (97 двусложных и трехсложных слов) был записан в студии ЛЭФ Института языкознания АН Казахской ССР в произношении пяти дикторов-казахов.

Все слова произносились с назывной интонацией, так как именно этот вид интонации, как показала практика наших исследований, является наиболее удобной для сохранения идентичности произношения отдельных слов.

Весь записанный материал был прослушан комиссией в составе трех фонетистов-казаховедов.

По данным комиссии, произношение всех дикторов соответствует норме литературного казахского языка.

На быстродействующий динамический спектрограф системы ЛЭФиПР I МГПИИЯ был записан весь экспериментальный материал, начитанный тремя дикторами, и отдельные слова (всего 29), начитанные диктором А.

В результате первичного считывания спектрограммы были получены 343 таблицы, которые подверглись дальнейшему анализу по методике, разработанной в лаборатории.

Просмотр данных первичного считывания дал возможность выделить в каждом гласном спектральные сечения, имеющие квазистационарные частотные и амплитудные характеристики. Эти сечения рассматривались нами как квазистационарная часть звука. Все дальнейшие операции проводились на этих участках.

При установлении диапазона формантных областей исследуемых гласных мы, с одной стороны, опирались на теорию М. Джюза⁹⁵, согласно которой формантная структура звуков речи определяется с учетом средних величин и пределов изменений частоты формант у каждого отдельного диктора. С другой стороны, мы учитывали данные о наиболее вероятных диапазонах формант, полученные М. А. Сапожковым⁹⁶.

Во всех таблицах приводятся данные о наиболее вероятной частоте, соответствующей резонансной частоте фильтра, откликнувшегося с максимальной амплитудой.

Результаты эксперимента и их обсуждение

Результаты эксперимента изложены в таблицах I—IX «Приложения». В каждой таблице приведены данные о трех формантах соответствующего звука (все данные приводятся в герцах). Слова подобраны по отдельным гласным и расположены в определенном порядке: а) двусложные, оба слога которых содержат одинаковые гласные; б) двусложные с различными гласными; в) трехсложные с одним и тем же гласным; г) трехсложные с различными гласными в ударном и предударном слогах.

Такое расположение материала облегчает выявление спектральных особенностей исследуемых безударных гласных, обусловленных их позицией по отношению к ударному слогу и влиянием, оказываемым на них соседними гласными.

⁹⁵ M. J o o s e. Acoustic Phonetics. «Language», 1948, № 24.

⁹⁶ М. А. Сапожков. Речевой сигнал в кибернетике и связи. М., 1963, стр. 262.

После каждой из четырех указанных групп слов приводятся усредненные характеристики для каждого диктора отдельно.

Усреднение данных вызвано необходимостью выявления в дальнейшем относительных спектральных характеристик у каждого диктора, так как только такой подход к оценке спектральных характеристик, и прежде всего формантных частот, дает возможность вскрыть структурные особенности, типичные для звукового типа.

Данные, приведенные в таблицах I—IX, а также данные многочисленных спектральных исследований, проведенных на материале различных языков, свидетельствуют о наличии довольно больших зон перекрытия формантных частот гласных, произнесенных различными дикторами. Этот факт очень затрудняет разграничение гласных по их абсолютным формантным характеристикам. Практика спектральных исследований вскрыла необходимость учета главным образом относительных спектральных характеристик, к которым прежде всего относятся следующие.

Во-первых, $R_1 = F_2 : F_1$. Это отношение является показателем сосредоточения энергии в области либо самых низких, либо самых высоких частот.

Низкотональные звуки (гравис) характеризуются меньшими значениями R_1 , для высокотональных звуков (акут), напротив, свойственны более высокие значения R_1 .

Еще более наглядной характеристикой для разграничения звуков на высокотональные и низкотональные является отношение $R_2 : R_1$, т. е. отношение $F_3 : F_2 / F_2 : F_1$.

В артикуляторном аспекте, как известно, низкотональные звуки относятся к гласным заднего ряда, а высокотональные — к гласным переднего ряда.

Во-вторых, одной из спектральных характеристик является отношение $R_3 = F_3 : F_1$, позволяющее судить о такой акустической характеристике, как диффузность — компактность. Наибольшие значения характерны для диффузных звуков, наименьшие — для компактных звуков. В артикуляторном плане этому акустическому признаку соответствует большая или меньшая степень раскрытости полости рта.

Диффузные звуки являются узкими (гласные высокого подъема), компактные — широкими (гласные низкого подъема).

В-третьих, показатель $F_1 + F_2$ является приблизительным выразителем признака бемольная тональность — простая тональность. Лабиализованные звуки имеют наименьшие значения по сумме $F_1 + F_2$.

В таблицах X—XVIII «Приложения» приводятся усредненные значения всех четырех параметров для каждого из девяти монофтонгов казахского языка. Кроме того, приводятся отдельно данные для ударного, первого предударного и второго предударного слогов.

Для гласных, которые могут встречаться в казахских словах в любой позиции (*a, ы, i, e*), отдельно приводятся данные для ударного слога в односложных, двусложных и трехсложных словах⁹⁷.

Такое расположение материала в таблицах дает наглядное представление о тех спектральных изменениях, которые претерпевают ударные гласные казахского языка, с одной стороны, в зависимости от их положения в слове, с другой — в зависимости от их положения по отношению к ударению.

Негубные гласные переднего ряда (i, e, э) в казахском языке неоднородны в позиционном отношении. Гласные *i* и *e* употребляются во всех видах слогов, гласный *э*, напротив, позиционно ограничен. Он встречается главным образом в анлаутной позиции.

Сопоставление гласных *i* и *e* в ударном и безударном слогах по параметрам $F_2 : F_1$, $F_3 : F_2$ и $F_2 : F_1$ на артикуляционном уровне (сопоставление по степени продвинутости языка вперед по горизонтальной оси) свидетельствует о следующих качественных их изменениях:

а) гласные *i* и *e* в ударном слоге двусложных и трехсложных слов несколько больше продвинуты вперед по сравнению с *i* и *e* в односложных словах;

б) степень продвинутости вперед гласного *e* увеличивается в предударных слогах, причем во втором предударном слоге *e* оказывается более переднего образования, чем гласный *e* первого предударного слога.

⁹⁷ Остальные гласные (*э, о, ө, ү, Ү*) в казахском языке позиционно ограничены. Они встречаются преимущественно в первом слоге слова.

Следует заметить, что среди примеров трехсложных слов большинство составляют слова, в которых *e* встречается во всех трех слогах, причем последний слог открытый (типа СГ).

Гласный *i* в первом предударном слоге также более переднего образования по сравнению с *i* ударного слога, однако в безударных слогах трехсложных слов *i* несколько смещается назад по сравнению с безударным слогом двусложных слов.

Сопоставление по параметру $F_3 : F_1$ (на артикуляционном уровне — степень подъема языка):

а) гласные *i* и *e* в ударном слоге двусложных и трехсложных слов являются более компактными, т. е. произносятся с меньшей степенью подъема языка (с меньшей степенью раскрытости рта), чем в ударном слоге односложного слова;

б) при произнесении *e* в первом безударном слоге язык поднят больше, чем при произнесении его во втором безударном слоге и в ударном слоге (типа СГ). При произнесении гласного *i* большая степень раскрытия рта, напротив, характерна для первого безударного слога.

По параметру $F_1 + F_2$ гласные *e* и *i* ударных слогов не отличаются от соответствующих гласных в безударных слогах.

Гласный *э* в безударном слоге несколько более переднего образования и произносится с большим раскрытием рта, чем в ударном слоге.

Губные гласные переднего ряда у и ө. Употребление их в казахском языке позиционно ограничено. Они встречаются преимущественно в анлаутной позиции.

Сопоставление *у* и *ө* в ударных и безударных слогах по параметрам $F_2 : F_1$ и $F_3 : F_2/F_2 : F_1$ вскрывает следующие различия:

а) ударные гласные *у* и *ө* в двусложных и односложных словах не различаются;

б) гласные *у* и *ө* в безударном слоге несколько сдвинуты в сторону низкотональных звуков, т. е. являются гласными несколько более заднего образования по сравнению с гласными ударных слогов.

Гласный *у*, проанализированный по параметру $F_3 : F_1$, имеет следующие особенности:

а) в ударном слоге двусложных слов он произносится с меньшей степенью подъема языка, чем в односложном слове;

б) в безударном слоге гласный y является более компактным, т. е. произносится с меньшим раскрытием рта, чем в ударном слоге.

Гласный e , напротив, является более диффузным, т. е. произносится с большим раскрытием рта.

Сопоставление гласных y и e по параметрам $F_1 + F_2$ вскрывает большую степень их лабиализации в безударных слогах по сравнению с ударным слогом односложного слова.

Гласный среднего ряда $ы$ встречается в казахском языке во всех позициях. Сравнение его спектральных характеристик по параметрам $F_2 : F_1$ и $F_3 : F_2 / F_2 : F_1$ вскрывает следующие закономерности:

а) гласный $ы$ в ударных слогах односложных, двусложных и трехсложных слов имеет идентичные характеристики;

б) в безударных слогах наблюдается некоторое смещение в сторону высокотоновых звуков. Следует, однако, заметить, что это смещение настолько незначительно, что можно говорить об его отсутствии.

Сравнение спектральных характеристик гласного $ы$ по параметру $F_3 : F_1$ обнаруживает следующие особенности:

а) спектр $ы$ ударного слога в односложных, двусложных и трехсложных словах отличий не имеет;

б) в безударных слогах по сравнению с ударными отмечается некоторое увеличение степени диффузности, причем в первом безударном слоге это изменение выражено более четко.

При сравнении по параметру $F_1 + F_2$ отличия не наблюдаются.

Негубной гласный заднего ряда a встречается в казахском языке во всех позициях в слове.

Сравнение по параметрам $F_2 : F_1$, $F_3 : F_2$ и $F_2 : F_1$ показывает, что:

а) гласный a в ударных слогах двусложных и трехсложных слов является гласным более переднего образования по сравнению с a в односложных словах;

б) в безударных слогах смещения по указанному параметру незначительны. Таким образом, по сравне-

нию с ударными слогами, можно говорить об отсутствии при артикуляции безударного *a* смещения языка по горизонтальной оси.

Сравнение по параметру $F_3 : F_1$:

а) гласный *a* в ударных слогах двусложных и трехсложных слов является более диффузным по сравнению с *a* в односложных словах, т. е. произносится с большей степенью раскрытия рта;

б) в безударных слогах степень диффузности по сравнению с ударным слогом не меняется.

При сравнении по параметру $F_1 + F_2$ существенных изменений не наблюдается.

Губные гласные заднего ряда *у* и *о* в своем употреблении позиционно ограничены. Они встречаются преимущественно в анлаутной позиции.

По параметрам $F_2 : F_1$, $F_3 : F_2$ и $F_2 : F_1$ гласные *у* и *о* в безударных слогах характеризуются некоторым сдвигом в сторону высокотональных звуков, т. е. сдвигом языка вперед по горизонтальной оси. Это смещение более заметно в безударном слоге трехсложных слов.

При сравнении по параметрам $F_3 : F_1$ существенных изменений не отмечено.

На основании сопоставительного спектрального анализа ударных и безударных гласных казахского языка можно сделать следующие выводы.

Спектральные изменения, претерпеваемые казахскими гласными, находящимися в безударном положении, незначительны.

Значения, характерные для параметров $F_2 : F_1$ и $F_3 : F_1$ отдельных безударных гласных, как правило, не перекрываются значениями этих параметров других безударных гласных казахского языка. Исключение составляют лишь гласные *у* и *ы* по параметру $F_2 : F_1$ (высокая тональность) и гласные *i*, *e* — по параметру $F_3 : F_1$ (компактность — диффузность).

Таким образом, можно говорить лишь о незначительной частичной качественной редукции безударных гласных казахского языка, вызываемой одновременно и их безударным положением в слове и нёбной гармонией, вообще характерной для казахских гласных. При этом следует подчеркнуть, что в безударном положении каждый казахский монофтонг сохраняет свое качественное своеобразие и спектральные характеристики.

На основании данных, приведенных в таблице 8, можно сделать вывод об определенной количественной редукции гласных в безударных слогах. Данные, полученные для двусложных слов, мы считаем достаточно достоверными. Особого внимания заслуживает деление на различные группы по длительности безударных гласных в трехсложных словах. Этот вопрос нуждается в дальнейшей экспериментальной разработке.

СИСТЕМА БИНАРНЫХ ФОНОЛОГИЧЕСКИХ ОППОЗИЦИЙ КАЗАХСКОГО ВОКАЛИЗМА

Всякий объект характеризуется некоторым множеством признаков, противопоставляющих его одним объектам и объединяющих с другими. По первому свойству такие признаки законно именуется различительными (дифференциальными), по второму — объединительными (своего рода единство противоположностей в диалектическом понимании). При изучении объекта необходимо учитывать и те и другие его признаки.

Языковые объекты соотносятся друг с другом двояким образом: во-первых, внутри одного яруса (противопоставление фонем друг другу, объединение их в ряды), во-вторых, за пределами одного яруса (противопоставление фонем морфемам, словам, предложениям; объединение всех надфонемных единиц в разряд значимых). Исходя из этого каждая языковая единица обладает как внутриярусными афференциальными признаками, т. е. внутренними афферентами, так и межъярусными, т. е. внешними афферентами. Для стратификации языковых единиц необходимы по меньшей мере четыре внешних афферента:

- а) семантическая единичность,
- б) коммуникативная единичность,
- в) морфологическая единичность,
- г) синтаксическая единичность.

По семантической единичности фонема противопоставляется морфеме и всем более крупным языковым единицам. По коммуникативной единичности фонема и

морфема объединяются, противопоставляясь слову и более крупным единицам языка. Способы реализации перечисленных внешних афферентов могут меняться от языка к языку и определяться типологией языков.

Изучение внешних афферентов и языковых единиц позволяет установить, что совокупность гомогенных афферентных реализаций наличествует лишь в фонеме и слове, которые и являются основными единицами языка⁹⁸.

Из сказанного следует, что анализ дифференциальных признаков не должен ограничиваться их нахождением, описанием и т. д. Установленные признаки должны использоваться при анализе более глубоких и полных объектов языка, которыми являются морфемы и слова.

Огромное значение дифференциальных признаков признается в настоящее время всеми лингвистами. Это объясняется тем, что именно эти признаки являются объектом исследования в экспериментальной фонетике.

Различительная функция фонемы является ее основной функцией. Поэтому в фонологическом аспекте фонема рассматривается как пучок, связка дифференциальных признаков.

В трех работах зарубежных авторов⁹⁹ предлагается новая «комбинаторная» терминология дифференциальных признаков, выделенных спектрографически из звукового континуума речи. Эти работы получили у нас широкое распространение и подверглись под разным углом зрения обсуждению¹⁰⁰.

В этих работах выделяются двенадцать пар диффе-

⁹⁸ Н. Д. Андреев. О дифференциальных признаках, лежащих в основе стратификации языковых единиц. Сб. «Морфологическая структура слова в языках различных типов». М.—Л., 1963, стр. 229, 230.

⁹⁹ Р. Якобсон, Г. М. Фант, М. Халле. Введение в анализ речи. Различительные признаки и их корреляты. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962, стр. 173—230; Р. Якобсон, М. Халле. Фонология и ее отношение к фонетике. Там же, стр. 231—278; Е. Черри, М. Халле, Р. Якобсон. К вопросу о логическом описании языков в их фонологическом аспекте. Там же, стр. 279—298.

¹⁰⁰ А. А. Реформатский. Дихотомическая классификация дифференциальных признаков и фонематическая модель языка. Сб. «Вопросы теории языка в современной зарубежной лингвистике». М., 1961, стр. 106—122.

ренциальных признаков фонем, которые, по мнению авторов, характерны для всех языков: 1) вокальность — невокальность; 2) консонантность — неконсонантность; 3) непрерывность — прерывность; 4) абруптивность — неабруптивность; 5) яркость — тусклость; 6) звонкость — глухость; 7) компактность — диффузность; 8) низкая тональность — высокая тональность; 9) бемольная тональность — простая тональность; 10) диэзная тональность — простая тональность; 11) напряженность — ненапряженность; 12) назальность — неназальность.

Описание каждой пары признаков дается С. К. Шаумяном в его книге «Проблемы теоретической фонологии»¹⁰¹. Сам С. К. Шаумян выделяет не 12, а 15 пар признаков¹⁰².

На основе теории бинарных дифференциальных признаков описывается система фонем в любом языке. Для примера остановимся на описании гласных фонем современного казахского языка. Это описание имеет вид следующей матрицы:

Таблица 9

Признаки	ү	у	і	ы	о	ө	а	ә	е	и	у
Компактность	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—
Низкая тональность	+	—	—	+	+	—	+	—	—	—	+
Бемольность	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+

Необходимо заметить, что подобные описания могут строиться не только на принципе бинарности. В некоторых языках встречаются трехчленные оппозиции гласных (например, *a, o, u* в русском языке), которые в рамках бинарной модели не могут быть сведены к бинарным оппозициям, так как это обстоятельство нарушает последовательное проведение принципа бинарности¹⁰³.

¹⁰¹ С. К. Шаумян. Проблемы теоретической фонологии. М., 1962.

¹⁰² С. К. Шаумян. Панхроническая система дифференциальных элементов и двухступенчатая теория фонологии. Сб. «Проблемы структурной лингвистики». М., 1962, стр. 79.

¹⁰³ А. А. Реформатский. Дихотомическая классифика-

Имея в виду эту трудность, авторы бинарной модели вводят понятие «сложный дифференциальный элемент», который обозначается знаком плюс (+). Надо, однако, сказать, что «сложный дифференциальный элемент» оказывается гетерогенным фактом в бинарной модели фонологических оппозиций и поэтому не устраняет рассматриваемую трудность¹⁰⁴.

С. К. Шаумян предлагает для разрешения данной трудности трактовку фонологических оппозиций и дифференциальных признаков на базе ступени конструкторов, на которой вполне можно расщепить данную фонологическую оппозицию на две более детальные. Это расщепление обеспечивает последовательное проведение принципа бинарности в бинарной модели фонологических оппозиций.

Классификация оппозиций гласных фонем по принципу бинарности в казахском языке вполне возможна. Эту возможность создает большей частью сингармонизм. Известно, что такие сингармонические пары, как *a — e*, *ʏ — y*, *ы — i*, *o — o*, представляющие «классическую» тюркскую восьмерку, очень хорошо согласуются с принципом бинарности и укладываются в три пары оппозиций в фонологической системе казахского языка.

При фонологической классификации казахских гласных по способу и месту их образования также могут быть установлены бинарные оппозиции. А это значит, что многочисленные оппозиции, о которых шла речь выше, сводятся в казахском языке к бинарным оппозициям.

Многочисленные оппозиции в казахском языке складываются из гласных нижнего, среднего и верхнего подъема (*a — o — ы*). Итак, весь инвентарь вокализма современного казахского языка состоит из девяти фонем, образующих оппозиции в ступенях *Г — И — С*, и двух — в ступени *А*. Фонемы ступени *А* относятся к широким и узким фонемам ступени *Г* как аллофоны этих фонем. Таким образом, в казахском языке весь инвентарь вокализма можно свести к одиннадцати фонемам.

ция дифференциальных признаков и фонематическая модель языка, в которой он дает свою классификацию оппозиций. Данная классификация дана им также во «Введении в языкознание». М., 1960.

¹⁰⁴ С. К. Шаумян. Проблемы..., стр. 143.

При этом частотный диапазон безударных гласных по параметру $F_2 : F_1$ расширяется (для ударных гласных в двусложных и трехсложных словах его границами являются значения 2,3—4,7; для безударных — 2,1—6,1). Частотный диапазон по параметру $F_3 : F_1$ для безударных гласных равен 4,6—7,7, а для ударных гласных в двусложных и трехсложных словах — 4,7—7,7, а для ударных гласных в односложных словах — 4,1—7,9, т. е. по сравнению с ударными гласными двусложных и трехсложных слов диапазон в значении $F_3 : F_1$ (признак раствора) не меняется, по сравнению же с односложными словами он несколько сужается.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно говорить о некотором смещении безударного вокализма в казахском языке и, в первую очередь, о смещении безударного вокализма негубных гласных переднего ряда в сторону высокой тональности (смещение языка вперед по горизонтальной оси) и об увеличении степени диффузности гласных нижнего и среднего подъема (т. е. об увеличении степени подъема языка при их произнесении).

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ БЕЗУДАРНЫХ ГЛАСНЫХ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

Для определения наличия или отсутствия количественной редукции казахских безударных гласных проведено измерение длительности гласных в двусложных и трехсложных словах, состоящих из закрытых слогов.

Чтобы избежать влияния различного темпа при произношении, длительность всех гласных нормировалась. В качестве единицы отсчета был выбран ударный слог. Для каждого слова находилось отношение длительности безударного гласного к длительности ударного гласного. Это отношение выражалось числами больше или меньше единицы.

Для первого безударного слога двусложных слов было получено 44 значения, для первого и второго слога трехсложных слов — 32 значения. Вся важнейшая обработка велась по правилам вариационной статистики и состояла из следующих операций.

1. Находили среднее арифметическое значение длительности звука:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} = \frac{\Sigma X}{n}$$

2. Для каждого варианта вычисляли его отклонение от среднего арифметического: $X - \bar{X}$.

3. Каждое отклонение возводили в квадрат: $(X - \bar{X})^2$.

4. Находили сумму квадратов: $\Sigma(X - \bar{X})^2$.

5. Сумму квадратов отклонений делили на число вариантов и получали средний квадрат отклонений:

$$\delta^2 = \frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n}$$

6. Извлекали корень из среднего квадрата отклонений и получали среднее квадратичное отклонение:

$$\delta = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n}}$$

7. Для определения надежности среднего значения находили доверительный интервал

$$X - \delta\bar{X}; X + \delta\bar{X}, \text{ где } \delta\bar{X} = \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

На основании данных вариационной статистики с полной уверенностью (с вероятностью 99,7%) можно утверждать, что истинное среднее значение X (генерального среднего) содержится в интервале $X - 3\delta\bar{X}$, $X + 3\delta\bar{X}$.

Данные расчетов, проведенных по описанной выше методике, сведены в таблицу 8.

Таблица 8

Длительность безударных слогов
(отношение длительности безударного слога к ударному)

Первый предударный слог двусложных слов	Первый предударный слог трехсложных слов		Первый предударный слог трехсложных слов	
=0,8	<i>a, e</i> =0,8	<i>ы, у</i> =0,4	<i>o, a o, ъ</i> =0,9	<i>у, ъ</i> =0,4
=0,04	=0,14	=0,1	=0,2	=0,14
=0,02	=0,03	=0,03	=0,04	=0,03
$0,8 \pm 0,06$	$0,8 \pm 0,09$	$0,04 \pm 0,09$	$0,09 \pm 0,012$	$0,4 \pm 0,09$

= доверительный интервал при вероятности, равной 99,7%.

Исходя из бинарной теории дифференциальных признаков, гласные фонемы казахского языка классифицируются следующим образом.

1. Низкая тональность (*ы, ұ, у, а, о*) — высокая тональность (*і, и, е, ә, ө, ү*).

2. Компактность (*ә, а, о, ө, е*) — диффузность (*і, ы, и, ұ, ү, у*).

3. Простая тональность (*і, ы, и, ә, а, е*) — бемольная тональность (*о, ө, ұ, ү, у*).

Бинарным оппозициям «низкая тональность — высокая тональность» и «компактность — диффузность», как видим, соответствуют бинарные оппозиции задних и передних гласных и гласных нижнего и верхнего подъема. Задние гласные (*ы, ұ, у, а, о*) характеризуются более низкой тональностью по сравнению с передними гласными (*і, и, е, ә, ө, ү*).

Гласные нижнего подъема (*ә, а, о, ө, е*) имеют компактные акустические спектры, гласные верхнего подъема (*і, ы, и, ұ, ү, у*) — диффузные акустические спектры.

Соответственно акустическим характеристикам задние гласные называются низкими, а передние — высокими; гласные нижнего подъема определяются как компактные, гласные верхнего подъема — как диффузные. Таким образом, «низкая тональность — высокая тональность» и «компактность — диффузность» представляют собой единые бинарные дифференциальные элементы для характеристики гласных казахского языка.

Оппозиция «бемольная тональность — простая тональность» соответствует оппозиции «огубленный — неогубленный», или «лабиализованный — нелабиализованный», так как лабиализация ведет к резкому понижению тональности гласных (и согласных), для обозначения которого условно применяется музыкальный термин «бемоль».

Таким образом, из двенадцати пар оппозиций основными для казахского вокализма являются три: 1) низкая тональность — высокая тональность; 2) бемольная тональность — простая тональность; 3) компактность — диффузность. Остальные оппозиции для системы казахского вокализма являются нерелевантными и могут рассматриваться как избыточные.

В фонологическом плане для казахского языка, как было сказано ранее, дихотомический принцип классификации гласных вполне приемлем, так как оппозиция гласных базируется именно на противопоставлении названных выше признаков.

Следует, однако, отметить, что весь арсенал казахского вокализма может рассматриваться и в плане трехчленной оппозиции, если в этом возникнет необходимость, например, при артикуляционной характеристике гласных, когда нужно указать точное место их образования.

Отмечая, что деление на «твердые — мягкие», «открытые — закрытые» имеет большое значение, так как в казахском языке действует закон гармонии гласных, С. К. Кенесбаев считает, что «бинарная классификация для казахского вокализма является условной, так как произношение и слуховое восприятие не совпадают по парности»¹⁰⁵. И далее, перечисляя самые открытые и самые закрытые, самые лабиализованные и наименее лабиализованные гласные заднего и переднего ряда, С. К. Кенесбаев указывает, что все остальные гласные занимают промежуточное, различное для каждого из них положение.

Гласные *a, ə, o, e* потому называются открытыми, что образуются ниже границы закрытости, а гласные *ы, і, ұ, у* потому относятся к закрытым, что образуются выше границы открытости. В отношении подобных гласных русского языка Л. В. Щерба писал, что от гласного *a* к *и* ведет непрерывный ряд гласных¹⁰⁶. Это положение относится в значительной мере, видимо, ко всем языкам, имеющим гласные нижнего, среднего и верхнего подъема.

Н. А. Баскаков¹⁰⁷ отмечает, что степень лабиализации у различных огубленных гласных казахского языка различна. Указания на различную трехполюсную степень проявления артикуляционного признака у целой группы гласных встречается почти во всех работах

¹⁰⁵ И. К. Кенесбаев. Осы күнгі қазақ тілінің дауысты дыбыстары. «Халық мұғалімі», 1949, № 5, стр. 39—41.

¹⁰⁶ Л. В. Щерба. Избранные работы по фонетике и языкознанию.

¹⁰⁷ Н. А. Баскаков. Каракалпакский язык, т. II, М., 1952, стр. 40.

по тюркологии. Трехполюсная степень характерна также и для долготы и краткости гласных некоторых тюркских языков. В тувинском языке, например, из *a* развился фарингализованный *a*, долгий, полудолгий и краткий¹⁰⁸. То же самое в азербайджанском языке, где долгота гласных носит трехполюсный характер. Мы относим, например, фонему *o* к гласным среднего подъема.

Традиционная классификация гласных фонем по трем рядам и подъемам, т. е. по многочисленным оппозициям, является правомерной и не вызывает сомнений, если к ней подходить с точки зрения конкретной, детальной артикуляции.

Бинарная же классификация является также правомерной, если к ней подходить с позиции дихотомии, поскольку казахский вокализм позволяет такое парное разграничение дифференциальных признаков при описании фонологической системы.

«Говоря об общих особенностях гласных в казахском языке, — пишет С. К. Кенесбаев, — следует остановиться на критериях классификации гласных. При «физиологической» классификации гласные звуки принято делить на твердые — мягкие, губные — негубные, широкие — узкие. Но надо помнить об известной условности этой симметрии (бинарности. — Ж. А.), т. е. своеобразного дихотомического деления, так как абсолютно однотипных звуков, образованных органами произношения, в языке вовсе не бывает. Для иллюстрации можно рассмотреть любой принцип деления гласных (по рядам, по подъему, по участию губ). Например, открытые гласные (*a*, *ə*, *o*, *ø*, *e*) не могут считаться абсолютно одинаковыми, так как степень открытости (по подъему или опущению нижней челюсти и языка) у них различна: гласный *ə*, по нашему наблюдению, несколько более открыт (максимально нижнего подъема), чем *a*, *o* или *ø* относительно нижнего подъема (т. е. в большей степени открытости) по сравнению с гласным *e*; не может быть сомнения в более ясной открытости гласных *a* или *ə*, нежели *o*, *ø*, *e*. То же самое можно сказать об узких гласных (точнее — верхнего

¹⁰⁸ А. М. Щербак. О тюркском вокализме. Сб. «Тюркологические исследования». М.—Л., 1963, стр. 33.

подъема): максимально узкими в казахском языке являются *y* или *и* в сопоставлении с остальными узкими гласными (*ы, і, ұ, ү*). Поэтому при научной классификации целесообразно говорить о промежуточных гласных, учитывая, тем не менее, что парность деления гласных имеет практическое значение, в частности в школьном обучении»¹⁰⁹.

Бинарная классификация гласных имеет в настоящее время решающее значение при описании фонологической системы языка, так как дает возможность составления кодов при передаче информации по техническим каналам, т. е. она является исходным моментом при машинном переводе текстов с одного языка на другой и т. д. и т. п.¹¹⁰.

Об избыточности в фонетической структуре казахского слова

Вопрос об избыточности языковых элементов в системе языка или в структуре слова в настоящее время привлекает к себе все большее внимание исследователей. Это объясняется тем, что проблема избыточности непосредственно связана с проблемой языковой эволюции, важность разрешения которой не требует пояснений, и, кроме того, является одной из главных сторон теории информации, широко применяемой в современной прикладной лингвистике. Уже давно было замечено, что с семантической стороны речь не только эллиптическая (т. е. понимается больше, чем выражается)¹¹¹, но и избыточна. Это значит, что некоторые элементы могут быть выведены из потока (из текста) речи без нарушения ее общего содержания. Об этом в свое время писал Г. Пауль: «Языковое выражение является эллиптическим по своей природе. Оно никогда не бывает полностью адекватным содержанию передаваемой им мысли и, таким образом, способы выражения различаются между собой лишь степенью эллиптичност-

¹⁰⁹ С. К. Кенесбаев. Раздел «Фонетика» в кн. «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 20.

¹¹⁰ С. К. Шаумян. Некоторые вопросы применения дихотомической теории фонем к исторической фонологии польского языка. М., 1958, стр. 3.

¹¹¹ W. U r b a n. Language and reality. London, 1939.

ти»¹¹². Необходимо отметить, что эллиптическая природа речи (и языка) до сих пор не нашла еще полного и научного освещения, несмотря на ее важность.

Эллиптическую природу речи можно рассматривать в трех аспектах: фонологическом, морфологическом и лексическом, т. е. на уровне фонем, морфем и слов.

Остановимся кратко на первых двух.

Лексическая избыточность связана с понятием «гиперхарактеризации», под которой понимается семантическая избыточность, т. е. излишнее толкование того или иного факта. Б. С. Роговой¹¹³ приводит в своей работе следующие примеры: «Я приеду в октябре месяце». Так как слово «октябрь» означает один из месяцев года, то здесь налицо гиперхарактеризация, причем источником ее является контекст (вербальный, ситуативный или психологический). Источником данной гиперхарактеризации является вербальный контекст. «Дайте мне чашку чаю» и «Вальтер Скотт, автор «Веверлея». Источником этих гиперхарактеризаций является ситуативный и психологический контекст. Это значит, что в ситуации выражение «Дайте мне чашку чаю» можно вполне заменить одним словом — чаю! В отрезке текста «Вальтер Скотт, автор «Веверлея» слова «автор «Веверлея» гиперхарактеризованы для слушающего, знающего, что В. Скотт был автором «Веверлея», и не гиперхарактеризованы для слушающего, не знающего этого факта. Здесь источником гиперхарактеризации является «психологический контекст». Подобные разновидности гиперхарактеризаций устанавливаются и в казахском языке. Скажем, в предложении *Қус аспанда ұшады.* — *Птица летает по воздуху* мы можем вполне обойтись и без слова *аспанда* — по воздуху, поскольку слово «летает» уже содержит в себе понятие о воздухе.

Возможность изъятия того или иного слова из текста и понимается нами как лексическая избыточность. Лексическая избыточность¹¹⁴ довольно полно освещена

¹¹² Г. Пауль. Принципы истории языка. М., 1960, стр. 273.

¹¹³ Б. С. Роговой. Понятие гиперхарактеризации. «Вопросы общего языкознания», 1965, № 24, стр. 112.

¹¹⁴ Необходимо помнить, что о лексической избыточности можно говорить только в том случае, когда мы отвлекаемся от экспрессивно-стилистических различий высказываний.

в лингвистической литературе под названием «плеоназм»¹¹⁵ или «гиперхарактеризация»¹¹⁶.

Морфологическая, или грамматическая, избыточность характеризуется тем, что многие грамматические элементы в ряде слов выполняют одну и ту же функцию¹¹⁷. Такая избыточность очень характерна для казахского языка.

Для наглядности приведем несколько примеров: *Біз баламыз.* — *Біздер баламыз.* В данных предложениях идея 1-го лица множ. числа выражается с помощью местоимения *біз* и аффикса *мыз*. В предложении *Біздер баламыз* идея множ. ч. выражается тремя формами, две из которых являются избыточными. В предложении *Мен келдім* идея 1-го лица выражена также дважды. В слове *балаларымыз* идея множественности выражена двумя аффиксами *-лар* и *-мыз*. Подобного рода примеров можно привести очень много. Морфологическая избыточность, несомненно, является нормой казахской грамматики и потому ее нельзя рассматривать как ее недостаток. Вообще избыточность, лексическую, морфологическую или фонологическую, необходимо рассматривать не изолированно, саму по себе, а в связи с историческим развитием языка и процессом употребления его форм коллективом. Языковая избыточность это не формальная, а выработанная и установленная тем или иным коллективом форма выражения мысли.

Термин «избыточность» не следует понимать как «расточительность». Избыточность — это внутреннее свойство речи, более того — это свойство каждой системы связи; избыточность служит целям наиболее успешного функционирования системы¹¹⁸.

Несомненно, в процессе развития языка многие формы «избыточности» как явления языка становятся абсолютно избыточными или, как говорят, «in abstrac-

¹¹⁵ Плеоназм — многословие, стилистический оборот речи, содержащий однозначные и как бы излишние слова.

¹¹⁶ См. W. Ногл. Sprachkörper und Sprachfunktion. Leipzig. 1923, S. 22.

¹¹⁷ Б. С. Роговой. Понятие гиперхарактеризации. «Вопросы общего языкознания». 1965, № 24.

¹¹⁸ Е. Черри, М. Халле, Р. Якобсон. К вопросу о логическом описании языков в их фонологическом аспекте. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962, стр. 288.

to», но это происходит только тогда, когда новый материал, «in abstracto», принимается и усваивается всем коллективом. Примером может служить ликвидация «перфекта» в русском языке. Мы совершенно согласны с точкой зрения О. П. Суника относительно существования «нулевых окончаний». «Думаю, что если бы термин и понятие «нулевая форма» действительно означали... «полное отсутствие всякого присутствия», то ни понятия, ни термина этого никто бы не предлагал и уж во всяком случае не стал бы их отстаивать. О том, что «нулевая форма» — это не идеалистическая выдумка структуралистов, по-моему, говорить излишне. Как и когда понятие нулевой формы можно и нужно применять для анализа морфологической структуры слова в языках различных типов, решает опыт, практика лингвистических исследований, а не схоластические споры о природе этого давно известного общелингвистического понятия»¹¹⁹. Понятие «нулевая форма» существует как логическая, мыслительная категория, обозначающая когда-то существовавшие в конкретном языковом проявлении, но со временем утратившие свою материальную оболочку явления. Материальная оболочка при этом была ликвидирована как избыточная.

Процесс появления и устранения избыточности, таким образом, выступает как один из многих факторов эволюции языка¹²⁰, т. е. он связан с появлением качественно новых форм выражения на базе старых «функционально и материально отработанных».

Пока тот или иной вид «избыточности» существует в языке в качестве элемента коммуникации, до тех пор он носит определение «относительной» в системе того или иного языка.

Фонологическая избыточность чаще всего возникает в результате слияния двух вариантов одной фонемы в одну. Так, в казахском языке *i* и *ы* могут образовывать одну фонему с признаками как *i*, так и *ы*. Сближение, скажем, двух вариантов фонемы *a* может

¹¹⁹ О. П. Суник. Слово, его основа и корень как различные морфологические категории. Сб.: «Морфологическая структура слова». М.—Л., 1964.

¹²⁰ А. Мартинес. Основы общей лингвистики. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 3. М., 1963, стр. 536, 537.

создать такое положение, что в языке будет наличествовать два варианта с одной и той же функциональной нагрузкой. Это значит, что два варианта одной или два варианта разных фонем перестали образовывать сильную оппозицию и один из вариантов стал избыточным. Исследование оппозиций приводит к заключению, что вид оппозиции зависит от числа дифференциальных признаков, а также от их различительной силы.

Избыточными в казахском языке являются и такие противопоставления, как κ — k , ɣ — g , поскольку функционально они обусловлены слабо. Это значит, что твердость и мягкость являются лишь отражением действия фонетического закона сингармонизма в казахском языке, но не отражением дифференциального признака. Хотя согласные κ — k , ɣ — g и удерживаются в системе казахского языка как разновидности согласных фонем, однако с точки зрения фонологической (функциональной) они являются лишь аллофонами одной фонемы, и признак гортанности в κ может рассматриваться как избыточный.

Как считает С. К. Кенесбаев, характерной особенностью развития фонологической системы казахского языка является то обстоятельство, что она постоянно испытывает на себе влияние других систем, в первую очередь влияние системы русского языка.

Как известно, заимствованные слова закрепляются в языке большей частью в соответствии с произносительными нормами влияющего языка, а это значит, что многие моменты в системах при соприкосновении могут не соответствовать друг другу и тем самым вызывать ряд изменений как фонетического, так и фонологического характера. В таких словах, как *колхоз*, *корабль* и т. д., по правилам казахской фонетической системы начальное k должно обладать гортанным придыхом по закону «твердый — мягкий», однако этого не происходит, так как произношение данных слов стоит ближе к произносительным нормам русского языка¹²¹.

Такое положение характерно и для противопоставления ɣ — g . Все чаще мы наблюдаем в заимствованных словах устранение признака гортанности и закрепление среднего варианта в произношении ɣ .

¹²¹ С. Кенесбаев. Раздел «Фонетика» в кн. «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 75

В слоговой системе, а также в звукосочетаниях современного казахского языка все явственнее намечается определенная тенденция, которая выражается в следующем.

В исконно казахских словах в пределах одного слова почти не допускается соседство твердого и мягкого слогов. В словах, заимствованных из русского языка, сочетание твердого и мягкого слогов в названных условиях вполне допустимо. Например, *пролетариат, пионер, геология* и т. д. Во втором слоге стали возможны губные гласные, например: *кино, коммунист* и т. п. Наблюдается сочетание твердого гласного с мягким согласным в словах, усвоенных из русского языка: *Гоголь, ноябрь* и др. Все это еще не норма в общefonетической системе современного литературного казахского языка, но в будущем, возможно, все сдвиги, перечисленные выше, могут стать нормой.

Подобные явления в фонологической системе казахского языка возможны лишь потому, что твердость и мягкость согласных фонем не являются дифференциальными признаками, а это значит, что они бытуют в языке как элементы избыточности, которые могут быть ликвидированы при определенных условиях.

Так, уже сейчас в слове *қазір* и *кәзір* намечается средний вариант произношения *қ* — *к*. Нормой становится произношение слов *кел, бұл, ол кезде алған* как *ке, бу, оезде аған* и т. д.

Выявление избыточных элементов, их систематизация может дать реальное основание для определения тех или иных тенденций развития современного казахского языка. Анализ избыточности элементов и его результаты должны сыграть свою роль в области применения теории информации к казахскому языку, что является вопросом уже сегодняшнего дня.

К СТАТИСТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ГЛАСНЫХ

В настоящее время в языкознании получила развитие новая его отрасль — математическая лингвистика. До сего времени казахский язык и его фонетический строй не подвергались количественному математическому анализу. Сотрудники фонолаборатории Института языкознания АН КазССР в связи с изучением звукового строя казахского языка акустико-артикуляторным путем делают первые попытки использования статистических методов в определении фонемного состава казахского языка ¹²².

Цель настоящего раздела — определить, какова частотность или вероятность фонем в казахском языке и какую информацию несет каждая фонема, кроме того — исследование энтропии фонем казахского языка.

Для решения этих задач было изучено 10 000 фонем на материале произведений Мухтара Ауэзова и других казахских писателей. Отрывки, взятые для анализа, имеют диалогический характер. Текст протранскрибирован.

Обозначив частоту через P , объем выборки — через N , задав относительную ошибку ε , мы можем сказать, что частотность в любом тексте казахского литератур-

¹²² Ж. Аралбаев, С. Татубаев. Статистический метод в исследовании фонемного состава казахского языка. «Вестник АН КазССР», 1966, № 4 (252); Ж. А. Аралбаев, К. Б. Бектаев, А. А. Исенгельдина, Б. Д. Тайлакбаев, С. С. Татубаев. Статистическое исследование фонетической структуры казахского языка. Сб. «Статистическое и информационное изучение тюркских языков». Алма-Ата, 1969, стр. 17—19.

ного языка будет больше или равной N , если объем выборки определить по формуле ¹²³

$$\varepsilon = \frac{Z_p}{\sqrt{NP_i}}, \quad (1)$$

где ε — допускаемая относительная ошибка; Z_p — константа, которая в данном случае равна 2; P_i — вероятность i -й фонемы; N — объем выборки.

Если мы зададим величину $\varepsilon = 0,2$, то для наименее частотной фонемы y начального слога (частотность ее 0,0081) потребовалась бы выборка N объемом не менее 12 346 фонем. Поскольку же все остальные фонемы имеют большую частотность, то без особой погрешности в результатах мы можем ограничить исследуемый материал выборкой объемом 10000 фонем.

Количество информации, приходящейся на каждую фонему, вычисляем следующим способом.

Если бы все фонемы казахского языка обладали одинаковой частотностью, то количество информации на каждую из них могло бы быть вычислено по формуле

$$l_0 = \log_2 n, \quad (2)$$

где l — информация, n — количество фонем в системе.

Информация же с учетом вероятностей появления фонем вычисляется по формуле

$$l_1 = \sum_{i=1}^n P_i \log_2 P_i, \quad (3)$$

где P — вероятность i -й фонемы, а i изменяется от 1 до n .

Теперь перейдем к вопросу о численности единиц в фонологической системе казахского языка.

Гласные фонемы казахского языка, как и гласные фонемы других тюркских языков, противопоставляются по трем основным вокалическим признакам: подъему, ряду и огубленности ¹²⁴. Систему фонологических противопоставлений казахских гласных по трем указанным признакам удобно изобразить в виде куба (рис. 6).

¹²³ Р. М. Фрумкина. Статистические методы изучения лексики. М., 1964, стр. 9.

¹²⁴ С. К. Кенесбаев. Раздел «Фонетика» в кн. «Современный казахский язык».

Следует отметить, что дифференциальные признаки играют в системе казахских гласных неодинаковую роль. Корреляция гласных по признаку подъема является постоянной, т. е. сохраняется в любом положении, корреляция же по двум остальным признакам в начальных слогах слова, как правило, нейтрализуется. Таким образом, в любом тюркском языке имеются две частные вокалические системы, каждая из которых присуща определенной структурной позиции. В начальном слоге слова различается максимум свойственных данному языку гласных фонем.

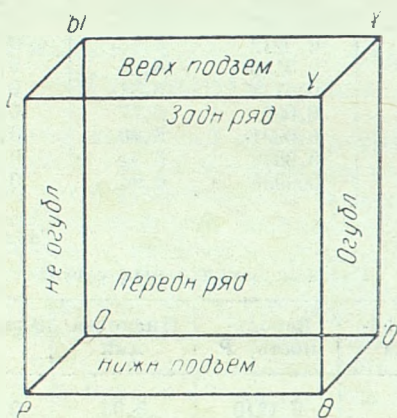


Рис. 6.

В начальных слогах функционируют всего две вокалические единицы, которые можно квалифицировать как архифонемы (широкая и узкая), образующиеся в результате нейтрализации противопоставлений по признакам ряда и огубленности. Реализация каждой из этих архифонем так или иначе обусловлена качеством огласовки начального слога. Последняя закономерность составляет фонологическую сущность явления гармонии гласных.

Таким образом, в казахском языке девять самостоятельных вокалических единиц начального слога (*а, э, е, ө, о, ұ, ү, ы, і*) и две — начального — *у, и*.

Исходя из сказанного о строении тюркского вокализма, мы провели статистический подсчет (и, соответ-

ственно, определили информацию и энтропию казахских гласных) отдельно по двум подсистемам фонем:

- а) гласные начального слога,
- б) гласные неначальных слогов.

Таблица 10

Гласные начального слога

Фонема	Вероятность, P	Информация	Энтропия, ϵ
<i>a</i>	0,0529	4,25	0,225
<i>e</i>	0,0292	5,11	0,149
<i>o</i>	0,0212	5,55	0,118
<i>i</i>	0,0136	6,21	0,084
<i>y</i>	0,0111	6,51	0,072
<i>в</i>	0,092	6,77	0,062
<i>γ</i>	0,0091	6,80	0,062
<i>э</i>	0,0083	6,91	0,057
<i>ы</i>	000086	6,94	0,056

Таблица 11

Гласные неначальных слогов

Архифонема	Вероятность, P	Информация	Энтропия, ϵ
Узкая	0,1210	3,05	0,369
Широкая	0,1305	2,92	0,397

НЕКОТОРЫЕ СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЛАСНЫХ КАЗАХСКОГО И УЙГУРСКОГО ЯЗЫКОВ

Как известно, казахский и уйгурский языки относятся к различным группам тюркских языков. Но следует отметить, что в фонетическом строе этих языков имеются не только отличия, выражающиеся в количественном составе и качественной характеристике фонем, но и много общего. Так, например, в казахском языке имеются фонемы *ы* и *і*, отсутствующие как самостоятельные смыслоразличительные единицы в уйгурском. Вместе с тем, в современном уйгурском языке имеется особая индифферентная фонема *и*, отсутствующая в казахском, но функционирующая в нем как результат слияния казахских гласных фонем *ы* и *і*. Это, естественно, объясняется тем, что хотя уйгурский и казахский языки более раннего периода являлись непосредственными приемниками общетюркского вокализма, основывающегося на восьмифонемной системе гласных, но в своем дальнейшем развитии они шли разными путями ¹²⁵.

Таким образом, не только различия в фонемном составе, но и всякие звуковые соответствия современного казахского и уйгурского языков представляют собой продукт многовекового исторического развития.

Вокализм современного казахского языка складывается из взаимодействия девяти фонем (монофтонгов):

¹²⁵ Ж. Аралбаев, Т. Талипов. К сравнительной фонетике казахского и уйгурского языков. «Изв. АН КазССР, серия общественная», 1967, № 6.

a, ə, e (э), o, ɵ, ы, i, ʏ, y и двух дифтонгов: *и, у*¹²⁶. Вокализм современного уйгурского языка представлен следующими восемью фонемами (монофтонгами): *a, ə, o, ɵ, ʏ, y, e, u*. В отличие от казахского языка, в современном уйгурском языке отсутствует фонема *ы* — твердый вариант краткого *i* — и дифтонги *у* и *и*.

Ниже приводится акустико-артикуляционная характеристика гласных фонем казахского языка с выявлением их позиционных оттенков в сравнении с уйгурскими.

Казахский гласный *a* в артикуляционном отношении мало чем отличается от уйгурского *a*, но в казахском звук *a* произносится тверже. Это, очевидно, связано с большим оттягиванием назад задней части спинки языка по направлению к мягкому нёбу при его артикуляции.

Гласный *a* казахского языка в составе ударного слога в отношении силы, напряженности и четкости несколько отличается от *a* неударных слогов. Однако колебание в качественной модификации гласного *a* в казахском языке не так ярко выражено, как в уйгурском. Дело в том, что в уйгурском языке широкие гласные *a* и *ə*, находясь в середине слова в безударном положении, подвергаются качественной редукции, чего нельзя сказать о тех же гласных казахского языка. Редуцированные гласные *a* и *ə* в уйгурской орфографии принято обозначать знаком *и*. Например: *бала* — ребенок, *балилар* (ср. каз. *балалар*) — дети, *балилири* (ср. каз. *балалары*) — их дети и т. д.

В казахском языке гласный *a* употребляется преимущественно в соседстве с так называемыми твердоязычными согласными. Однако это вовсе не значит, что в казахском языке *a* не имеет палатального оттенка. Палатализованный *a* возможен в соседстве с так называемыми мягкорядными согласными *ш, ж, й*. Например, *шэй* — чай, *жэйлау* — летовка (вм. *шай, жайлау*)¹²⁷ и т. д.

В отличие от казахского в современном уйгурском языке гласный *a* употребляется как с увулярными *қ, ғ,*

¹²⁶ I. Кеңесбаев, Ғ. Мұсабаев. Қазіргі қазақ тілі (Фонетика, лексика). Алматы, 1962, 223 бет.

¹²⁷ «Современный казахский язык (Фонетика и морфология)». Алма-Ата, 1962, стр. 28.

х, так и с заднеязычными *к* и *г*. Это дает основание говорить о наличии в уйгурском языке более заднего и менее заднего оттенка у гласного *а*, например: *қамақ* — удочка, *камак* — беззубый, *қан* — кровь и т. д.

Краткий оттенок гласного *а* в казахском языке, как и в уйгурском, наблюдается преимущественно в составе односложных слов, замыкающихся глухими смычными согласными: *ақ* — белый, *қақ* — сушеные фрукты, *қап* — мешочек и т. д.

В казахском языке относительно долгое произношение гласного *а* наблюдается в абсолютном начале или в составе открытого слога дву- и трехсложных слов, перед узкими гласными *ы* или *у*. Например: *адым* — шаг, *сабын* — мыло, *аю* — медведь и т. д. Однако следует заметить, что гласный *а* в этих словах несколько короче, чем *а* вторичного образования в уйгурском языке, встречающееся в словах типа *а(й)ра* — вилы, *са(р)ғуш* — желтоватый, *а(л)му(р)т* — груша и т. д.

Артикуляция гласного *ә* в казахском языке во многом напоминает артикуляцию уйгурского *ә*, с той лишь разницей, что в казахском он произносится при более низком подъеме языка, чем в уйгурском¹²⁸. Соответственно с этим гласный *ә* казахского языка артикулируется при более широком раскрытии рта, чем уйгурского.

В отличие от уйгурского языка, где гласный *ә*, функционируя в качестве самостоятельной фонемы, употребляется как в корнях, так и в аффиксах, диапазон употребления гласного *ә* в казахском несколько ограничен. В казахском языке гласный *ә* встречается либо в начальной позиции слова¹²⁹, либо в составе сложных стяженных слов. Таким образом, он не выступает в качестве сингармонической пары гласного *а* в формальных частях слова, как в современном уйгурском. Например: *әке* — отец, *бәйгі* — скачки, *әкет* (*алып кет*, ср. уйг. *әкәт*) — унеси, *әкел* (*алып кел*, ср. уйг. *әкәл*) — принеси и т. п.

В казахском языке гласный *ә*, как звук палатальный, по своей природе употребляется только с так на-

¹²⁸ «Современный казахский язык (Фонетика и морфология)». Алма-Ата, 1962, стр. 28.

¹²⁹ Как исключение, гласный *ә* встречается не в первом слоге в единичных словах типа *сірә* (вводное слово) — пожалуй, *Күлән-да* (орф. *Күландә*) — собственное имя.

зываемыми мягкими (палатализованными) согласными и гласными переднего ряда. В уйгурском, напротив, гласный *э*, являясь палатальной разновидностью гласного *а*, может занимать в слове любую позицию. Более того, в пределах слова он может сочетаться даже с так называемыми твердорядными согласными *қ*, *ғ*, *х*. Например: *кәгәз* (каз. *қағаз*) — бумага, *гәлвир* (каз. *қалбыр*) — решето, *Кәшкәр* — (каз. *Қашғар*) — Кашгар.

Следует особо отметить, что это явление — сочетание гласного *э* с увулярными *қ*, *ғ* и *х* — составляет исключительную особенность фонетики уйгурского языка не только в сравнении с казахским, но и подавляющим большинством других тюркских языков.

В качественном и количественном отношениях гласный *э* казахского языка, как и гласный *а*, более или менее устойчив по сравнению с уйгурским, о чем было сказано выше.

Появление оттенков как краткости, так и долготы у гласного *э* в обоих языках связано с теми же фонетическими условиями, что и для гласного *а*.

Фонема *о* в казахском языке реализуется как огубленный, полуширокий гласный заднего ряда.

По характеру артикуляции, следовательно, и по своим акустическим особенностям, казахское *о* несколько отличается от уйгурского *о*. Это отличие сводится в основном к тому, что гласный *о* уйгурского языка имеет более или менее устойчивую артикуляцию. Поэтому нельзя смешивать уйгурское *о* с подобным гласным казахского языка, в котором этот звук в абсолютном начале слова и в изолированном произношении артикулируется с кратким призвуком *у*, что создает акустический эффект дифтонгоида *уо*.

Употребление гласного *о* как в уйгурском, так и в казахском языке позиционно ограничено. Ввиду слабого отражения губного сингармонизма в обоих языках гласный *о* употребляется только в первом слове корня.

Если не учитывать дифтонгоидного характера произношения гласного *о* в казахском языке, то, как общее правило, для гласных обоих языков следует отметить оттенок краткого гласного *о* в составе закрытого слога со смычным согласным. Сравнительно долгий гласный *о* в казахском языке проявляется в начальном открытом слоге, когда гласному *о* предшествует один из узких

гласных *ы* или *ү*. Ср., например: *шоқпар* — дубинка, *шоқы* — вершина, *тоғ* — ржавчина, *тоғы (құс)* — попугай и т. д.

Следует заметить, что долгий *о* в уйгурском языке образуется в совершенно иных условиях — в результате выпадения согласных *р, в*, стоящих непосредственно за гласным *о*. Например: *о(р)ма* (ср. каз. *ору*) — жатва, *о(р)гақ* (ср. каз. *орақ*) — серп, *о(в)лимақ* (ср. каз. *аңду*) — охотиться, *ко(р)чак* (ср. каз. *қуыршақ*) — кукла и т. п.

В отличие от казахского языка, где гласный *о* сочетается только с увулярными согласными, в уйгурском он может сочетаться и с заднеязычными *к, г* и с увулярными согласными *қ, ғ, х*. Отсюда и наличие более заднего и более переднего оттенка у звука *о* в уйгурском. Ср., например: *тоқ* — сытый, *ток* — подражание стуку, *қоза* — ягненок, *коза* — гончарное изделие, *ноғай* — ногаец, *ноғай* — трубка и т. д.

Фонема *ө* в казахском языке относится к огубленным полушироким гласным переднего ряда и является сингармонической парой твердого *о*. Следует отметить, что при произнесении казахского *ө* (в начальной фазе его произношения) губы выпячиваются вперед больше, чем при произнесении уйгурского *ө*. По сравнению с уйгурским в казахском языке *ө* произносится более открыто.

Гласный *ө*, как и другие полуширокие гласные казахского языка, в изолированном положении и в абсолютном начале слова произносится с дифтонгоидным оттенком, как в уйгурском в начальной позиции слова. Например: *уөгіз* (ср. уйг. *өкуз*) — вол, *уөмір* (ср. уйг. *өмур*) — жизнь и т. д.

Краткость и долгота гласного *ө* проявляется в тех же позициях, что и для других гласных.

Гласный *ө* в открытом слоге в положении перед узкими гласными *і* и *у* обычно реализуется как долгий. Например, *көбік* — пена, *өрік* — урюк, *көну* — соглашение и т. д.

Такой оттенок звука *ө* по сонорной длительности почти соответствует долгому гласному *ө* в уйгурском языке в словах типа *көпур* — мост (каз. *көпір*), *чөри-мәк* — швырять, *ө(р)дәк* — утка, *төрүк* — столб, стойка и т. д.

Фонема *у* — огубленный узкий гласный заднего ряда верхнего подъема. Основные артикуляционные и акустические признаки его в казахском и уйгурском языке совпадают. Однако губная артикуляция при произнесении фонемы *у* в казахском языке выражена слабее, чем в уйгурском.

В отличие от уйгурского, звук *у* в казахском языке произносится более кратко, напоминая краткий редуцированный оттенок уйгурского *у* в словах *утук* — достижение, *ун* — мука, *уста* — мастер и т. д.

В отличие от казахского, в уйгурском языке гласный *у* имеет следующие произносительные оттенки: находясь в абсолютном конце слова, когда на него падает словесное ударение, *у* слегка расширяется¹³⁰ и произносится почти как *о* казахского языка в словах *осы* (указ. местоим.) — этот, *орын* — место, *он* — десять и т. д.

Как правило, в уйгурском языке оттенок долготы появляется у гласного *у* в начальной позиции слова за счет выпадения в произношении согласных *р*, *л*, *й*, *в*. Например: *ку(й)рук* (каз. *кұйрық*) — хвост, *бу(й)рук* — (каз. *бұйрық*) — приказ, распоряжение и т. д.

Фонема *у* в казахском языке, как и в уйгурском, являясь мягкой разновидностью твердого *у*, в артикуляционном отношении почти ничем не отличается от него. Разница состоит лишь в том, что при его произнесении губная артикуляция проявляется слабее, чем при произнесении уйгурского *у*. Произношение казахского *у* начинается со сравнительно быстрого размыкания голосовых связок, что проявляется в более энергичной артикуляции по сравнению с уйгурским *у*.

В позиционном отношении употребление звука *у* в казахском языке ограничено — он встречается только в начальной позиции слова. Например: *күрек* — лопата, *ун* — голос, *күріш* — рис, *түр* — вид и т. д.

Однако в казахском языке не исключена возможность постпозитивного употребления краткого *у* в результате прогрессивного влияния первослогового *у* на гласный *і* последующего слога. Например: *күнүм* (орф. *күнім*) — мой день, *жүйрүк* (орф. *жүйрік*) — ска-

¹³⁰ Т. Талипов. Об одной особенности узких гласных в уйгурском языке. «Изв. АН КазССР, серия филологии и искусствоведения», 1957, вып. 1 (6).

кун и т. д. Следует отметить, что в последнем случае хотя и слышится слабое *у*, но в произношении фактически превалирует оттенок артикуляции, характерный для гласного *і*.

В количественном отношении более или менее долгое произношение гласного *у* обнаруживается при соседстве его со среднеязычным *ы*, сонорными согласными и особенно переднеязычным дрожащим *р* и звонким *з*. Например: *күйреу* — рушиться, *үйрек* — утка, *күрке* — шалаш, *күздік* — осенний и т. д. Вполне естественно, что в данном случае мы имеем дело опять-таки не с истинным, а с условным делением на краткие и сравнительно долгие оттенки краткого по природе гласного *у*, так как только в результате экспериментальных исследований может быть установлена более или менее точная градация таких оттенков не только для гласного *у*, но и для остальных кратких гласных казахского и уйгурского языков.

Фонема *ы* — неогубленный узкий гласный заднего ряда верхнего подъема. В отличие от уйгурского языка, где гласный *ы* не несет смыслоразличительной нагрузки и не является самостоятельной фонемой в фонетической системе языка, в казахском он принадлежит к числу кратких звуков и является сингармонической парой переднерядного краткого гласного *і*.

В гласном *ы* (как и в других кратких гласных) условно можно выделить следующие произносительные оттенки.

Наиболее краткий оттенок гласного *ы* проявляется в начальном закрытом слоге со смычными согласными в односложных и в первом безударном слоге многосложных слов: *шық* — роса, *ық* — подветренная сторона, укрытие, *быламық* — бульон, похлебка.

В артикуляционном отношении между гласными *і* и *ы* много общего, отличаются они только тем, что первый относится к гласным переднего ряда, а второй — к гласным заднего ряда.

Позиционное употребление гласного *і* в казахском языке, как и в уйгурском, не ограничено. Он встречается как в основной морфеме (в корне или основе), так и в аффиксах. Более того, гласный *і* нередко служит в качестве протетического и эпентетического звука при не-

привычных для казахского и уйгурского произношения стечениях согласных: *пiкiр* — мнение, *метiр* — орф. метр, *iстәнса* — орф. станция и т. д.

Как и другие краткие гласные казахского и уйгурского языков, звук *i* подвергается в произношении значительным изменениям, обусловленным его фонетическим положением (характером слога, качеством соседних звуков, местом ударения и т. д.).

Можно выделить следующие позиционные оттенки для гласного *i* в обоих языках.

Наиболее кратко *i* произносится в первом неударном слоге дву- и многосложных слов. Например: *тiлек* (уйг. *тиләк*) — желание, *кiлем* (уйг. *гиләм*) — ковер, *тiрек* — опора, подпорка, *кiсi* (уйг. *киши*) — человек, *бiр* — один, *тiл* — язык и т. д.

Наиболее задний оттенок гласного *i* в казахском, приближающийся по звучанию к твердому *ы*, наблюдается в закрытом слоге со смычными глухими и сонорными согласными: *мiн* — недостаток, *кiлт* — ключ и т. д.

К сказанному следует добавить, что казахскому гласному *i* свойствен оттенок огубленности, появляющийся как результат прогрессивного лабиального влияния первослогового *у* на гласный *i* последующего слога. Например: *жузум* (орф. *жузім*) — виноград, *кудук* (орф. *күдік*) — сомнение, *булук* (орф. *бүлік*) — мятеж и т. д. Кроме того, с этим оттенком гласный *i* произносится с небольшой губной артикуляцией, но лабиализация *i* в этой позиции не достигает по степени огубления артикуляции, свойственной переднему губному гласному *у*.

Фонема *е* (*э*), несмотря на существенные акустико-артикуляционные различия с фонемой *а*, в казахском языке выступает в качестве сингармонической пары аффиксального *а*.

О существовании гласного *е* (*э*) в системе вокализма тюркских языков более раннего периода имеются различные мнения. В. В. Радлов, например, считает, что гласный *е* в тюркских языках появился не позднее, чем в XIV веке¹³¹.

¹³¹ W. Radloff. Phonetik der nördlichen Türkisprachen. Leipzig, 1882, S. 210.

История развития тюркских языков не противоречит взглядам В. В. Радлова. Однако следует заметить, что гласный *е* (*э*) в фонетической системе как казахского, так и уйгурского языков возник не в одно время и проявил себя по-разному, в зависимости от специфических особенностей грамматического и звукового строя этих языков.

В артикуляционном отношении гласный *е* казахского языка мало чем отличается от гласного *е* уйгурского языка. Разница состоит только в том, что гласный *е* уйгурского языка артикулируется меньшим поднятием спинки языка по направлению к твердому нёбу и относится к гласным смешанного ряда, а в казахском он артикулируется более высоким поднятием спинки языка и относится к гласным переднего ряда. В акустическом отношении гласный *е* казахского языка в абсолютном начале слова произносится как восходящий дифтонг — с небольшим призвуком *й*. Например: *йел* — страна, *йекі* — два, *йет* — мясо (орф. *ел*, *екі*, *ет*) и т. д.

В отличие от уйгурского языка, где звук *е* не встречается дальше первого слога, в казахском его позиционное употребление ничем не ограничено. Например: *екеуі* — двое, *терезелерге* — к окнам и т. д.

Гласный *е* казахского языка в изолированном положении или в абсолютном начале слова произносится как дифтонг и в количественном отношении является более долгим, чем гласный *е* уйгурского языка в той же позиции.

В силу более или менее последовательного отражения нёбной гармонии в казахском языке палатальный по природе звук *е* не может сочетаться с увулярными согласными *к*, *ғ*, *х*, поэтому гласный *е* в казахском языке не имеет твердого оттенка по сравнению с уйгурским. Это является одной из отличительных особенностей фонетики казахского языка.

В зависимости от позиционных условий гласный *е* в казахском языке может быть кратким и более долгим.

Краткий *е* встречается в основном в составе слогов, закрытых смычными глухими согласными: *бет* — лицо, *теп* — пни, *кет* — уходи и т. д.

Более долгий гласный *е* встречается в абсолютном начале слова или в составе открытого слога дву- и трехсложных слов, когда вслед за первослоговым *е* высту-

пает один из узких гласных *i* или *y*. Например: *epin* — губа, *ely* — пятьдесят, *egin* — посев, *tegin* — даром и др. В этом случае по длительности гласный *e* казахского языка почти полностью соответствует гласному *e* уйгурского языка в словах типа *серик* — желтый, *йерим* — половина и т. д.

Открытый оттенок звука *e*, напоминающий закрытый оттенок гласного *ө*, наблюдается в ударном конечном слоге. Это, очевидно, связано с действующим в казахском языке прогрессивным лабиальным сингармонизмом, при котором в той или иной степени сохраняется артикуляция органов речи при произношении всего слова. Например: *түйө* (орф. *түйе*) — верблюд, *көне* (орф. *көне*) — старый, *көбелек* (орф. *көбелек*) — мотылек, *жүрөк* (орф. *жүрек*) — сердце и т. д.

В системе вокализма казахского языка есть еще так называемые «специфические» гласные *и* и *у* с сингармоническими вариантами, представляющие собой не отдельные звуки, а дифтонгоиды.

В этимологическом отношении современный дифтонгоид *у* представляет собой результат сочетания древнетюркских узких гласных с согласными *қ, ғ, к* (*ұғ, ығ; ұқ, ық*) или согласного с гласным (*ғұ, ғы*)¹³²; древнетюрк. — *эллиг* — пятьдесят, уйг. — *эллик*, каз. — *елу* и т. д.

То же самое можно сказать и о дифтонгоиде *и* казахского языка, который в подавляющем большинстве случаев развился, так же как и в некоторых других тюркских языках, из звукосочетания *иг* и *ий* или же вследствие вокализации инлаутного согласного. Например: *ти* (древнетюрк. *тэг*) — касаться и древнетюрк. *эг* (от *эгмэк*) — сгибать и т. д.

Выше были рассмотрены лишь отдельные моменты артикуляционных особенностей гласных фонем (монофтонгов) казахского и уйгурского языков. Дальнейшее углубленное изучение фонетического строя этих языков может выявить их специфическое своеобразие и внести ряд уточнений и коррективов в акустико-артикуляционную характеристику гласных фонем.

¹³² Н. К. Дмитриев. Вторичные долготы в тюркских языках. В кн.: «Исследования по сравнительной грамматике тюркских языков», ч. I. Фонетика. М., 1955, стр. 198, 199.

ПРИЧИНЫ ФОНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И РАЗВИТИЕ КАЗАХСКОГО ВОКАЛИЗМА

Как известно, в вопросе о причинах фонетических изменений имеются самые различные взгляды, интерпретации и теории. К наиболее распространенным относятся «теория субстрата», «имманентная теория», «теория удобств», «теория экономии». Есть и другие теории. Мы не будем подробно останавливаться на них, так как все эти теории последовательно и до конца не освещают всего многообразия особенностей данной проблемы.

Ф. де Соссюр, критически относившийся к той или иной интерпретации данного вопроса, считал процесс фонетических изменений одним из законов языка. «Поскольку, — писал он, — всегда происходили и будут происходить фонетические изменения, поскольку можно рассматривать этот феномен вообще как один из постоянных аспектов языка. Это, таким образом, один из его законов»¹³³. Ф. де Соссюр также считал, что выяснение причин этих изменений является одним из труднейших вопросов лингвистики.

Сторонники «теории поколений» видят, например, причину фонетических изменений в передаче языка от одного поколения к другому.

Некоторые языковеды, принимая или отвергая ту или иную теорию, высказывают мнение о том, что одной причины нет, что их большое число, и ошибка многих исследователей, занимавшихся этим вопросом, заклю-

¹³³ Ф. де Соссюр. Курс общей лингвистики. М., 1933, стр. 100.

чается как раз в том, что они искали одну причину фонетических изменений, желая подвести под нее все особенности языка. Ближе всего, по нашему мнению, к истинному объяснению причин фонетических изменений подошла «теория экономии». Рассмотрим ее несколько подробнее.

В своей работе «Принцип экономии в фонетических изменениях» А. Мартине почти вплотную подходит к разрешению проблемы языковой эволюции. Однако его теория также страдает многими существенными недостатками, хотя по сути своей является правильной: в действительности принцип экономии является одним из действующих факторов в изменении языковых форм. А. Мартине пишет: «Можно считать, что языковая эволюция вообще определяется постоянным противоречием между присущими человеку потребностями общения и выражения и его стремлением свести к минимуму свою умственную и физическую деятельность»¹³⁴. И далее: «Расширение круга единиц может привести к большей затрате усилий, чем та, которую коллектив считает в данной ситуации оправданной. Такое расширение является неэкономичным и обязательно будет оставлено. Языковое поведение регулируется так называемым принципом наименьшего усилия, «экономией»¹³⁵.

Принцип «экономии» был сформулирован еще задолго до Мартине Е. Д. Поливановым, который также считал, что общим, определяющим направлением фонетических изменений является принцип «от трудного к легкому». «Согласно этому принципу, — писал он, — удастся констатировать ряд происходящих в указанном направлении процессов, типичных для истории всевозможных языков»¹³⁶.

Однако принцип экономии не в состоянии объяснить многие фонетические явления, связанные, скажем, не с сокращением языкового материала, а с его увеличением. Удвоение согласных, дифтонгизация, развитие долготы, полногласие и т. д. явно связаны с увеличе-

¹³⁴ А. Мартине. Принцип экономии в фонетических изменениях. М., 1960, стр. 126.

¹³⁵ Там же.

¹³⁶ Е. Д. Поливанов. Фонетические конвергенции. «Вопросы языкознания», 1957, № 3, стр. 77.

нием языкового материала и стало быть, с увеличением физической нагрузки. И на это также в свое время справедливо указывал Е. Д. Поливанов. «Явления же, принадлежащие к изменениям второго рода (изменение числа элементов в системе), по результату своему часто оказываются в противоречии с общим принципом «от более трудного комплекса звукопроизводимых работ к более легкому» и не укладываются в схему типичных развитий первого рода¹³⁷.

Таким образом, теория А. Мартине объясняет фонетические изменения в отрыве от материальной сущности языка, этого, как говорит Ф. де Соссюр, феномена. Она отдает особое предпочтение фонологическому, функциональному методу исследования, что уводит ее в сторону от истинного пути, по которому должна идти интерпретация данной проблемы. Совершенно, очевидно, что фонетические изменения касаются материальной стороны слов и игнорирование ее недопустимо.

Как известно, изучение языковой деятельности распадается на две части. С одной стороны, это изучение языка — явления социального, с другой — изучение речи как акта производства звуков. «Оба эти предмета тесно связаны между собой и предполагают друг друга: язык необходим, чтобы речь была понятна и производила свое действие, речь, в свою очередь, необходима для того, чтобы установился язык: исторический факт речи всегда предшествует языку»¹³⁸.

Отказ от исследования материальной основы языка при решении проблемы фонетических изменений роднит «теорию экономии» со многими идеалистическими теориями. Однако, по нашему мнению, фонологический метод, каким вооружена эта теория — это то рациональное зерно, которое спасает ее от забвения.

Разрешением проблемы языковой эволюции занимается в настоящее время и другой зарубежный лингвист Э. Косериу. По мнению этого ученого язык является «открытой системой», т. е. он всегда «незакончен» и беспрерывно совершенствуется в процессе речевой деятельности. Э. Косериу не исходит из объективной или «свободной» причинности. «Никакой внешний фак-

¹³⁷ Там же, стр. 75.

¹³⁸ Ф. де Соссюр. Курс общей лингвистики. М., 1933, стр. 42.

тор, — пишет он, — не может воздействовать на язык, минуя свободу и интеллектуальную деятельность говорящих»¹³⁹.

Таким образом, единственной действенной причиной изменения языка, по его мнению, является «свобода говорящих». Это вытекает из того, что слушающий принимает то, чего он не знает, что удовлетворяет его эстетически, подходит ему социально или является для него функционально полезным¹⁴⁰.

Мы не будем детально разбирать «свободную теорию» Э. Косериу, поскольку она, как справедливо указывает В. А. Звегинцев, содержит немало противоречий¹⁴¹ и, кроме того, построена не на фактическом языковом материале, а большей частью на абстрактных философских рассуждениях. Уже то, что Э. Косериу твердо считает изменение языка сознательным процессом, совершаемым говорящими определенным образом и для определенных целей, говорит об огромном расстоянии, отделяющем лингвиста от основных положений диалектики, так как язык — это особое, объективно существующее явление, развивающееся по тем же основным законам природы, что и человек, независимо от чьей-либо воли и сознания.

Однако, несмотря на явную противоречивость концепции Э. Косериу, в ней есть весьма разумное зерно, которое может лечь в основу теории причинности языковых изменений. Это, по нашему мнению, «экспрессивно-функциональная потребность», т. е. генерализация (обобщение) и унификация языковых форм, но не на базе «инновации», как полагает Э. Косериу, а вследствие необходимой потребности развития языка как инструмента общения, связанного глубочайшими узами со всем ходом развития человека. Э. Косериу совершенно прав, когда говорит о принципе «разумного» использования и создания таких средств выражения, которые были бы самыми целесообразными¹⁴².

¹³⁹ Э. Косериу. Синхрония, диахрония и история. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 3. М., 1963, стр. 278.

¹⁴⁰ Там же, стр. 198.

¹⁴¹ В. А. Звегинцев. Теоретические аспекты причинности языковых изменений. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 3. М., 1963, стр. 142.

¹⁴² Там же.

Но эта верная и основополагающая мысль, к сожалению, не находит в работе Э. Косериу должного научного объяснения. Он вновь возвращается к своей излюбленной формуле — «свобода говорящих», наполненной самым крайним субъективизмом.

Из изложенного видно, насколько трудной и запутанной является проблема языковой эволюции, проблема, которая была и остается фактически центральной на протяжении всей истории развития науки о языке.

В настоящее время, когда лингвистика обогатилась новыми методами, новыми экспериментальными данными, проблема языковой эволюции должна быть разрешена на строго научной основе.

ТРАНСФОНОЛОГИЗАЦИЯ

Мы считаем, что фонетические изменения должны изучаться прежде всего без умаления роли как языка, так и речи, т. е. в их единстве. В этом заключается основное требование марксистско-ленинской диалектики.

А. Мартине утверждает, что фонетические изменения происходят в языке в связи с потребностями общения и что одним из факторов, определяющих их направление и даже их возникновение, является конкретная необходимость обеспечить взаимопонимание путем сохранения полезных фонологических противопоставлений. Нам представляется, что фонетические изменения вызваны как потребностями общения, так и материальной природой языка, характеризующейся движением, развитием, как и все материальное. Одним из факторов, определяющих направление и даже причины возникновения фонетических изменений, является конкретная необходимость обеспечить взаимопонимание и изменение материальной субстанции — формы выражения конкретной необходимости обеспечить взаимопонимание.

Таким образом, по нашему мнению, отправными пунктами исследования феномена фонетических изменений должны служить два полюса — материальный и идеальный.

В основе идеального полюса лежит сохранение по-

лезных и устранение менее полезных фонологических противопоставлений, совершаемых на основе фонологического отбора.

Язык должен удовлетворить потребность взаимопонимания, т. е. духовную потребность, с помощью фонологических противопоставлений.

Речь должна обеспечить звуковую оболочку для фонологических противопоставлений, материальную потребность с помощью движущихся слоев воздуха, т. е. определенных колебаний звуковых волн.

Известно, что язык, как всякое явление природы, находится в постоянном движении, развитии. Это вызывает и создает неустойчивость его материальной базы. С точки зрения диахронии язык, а также и речь никогда не остаются неизменными, т. е. в любую минуту язык есть и живая действительность и продукт прошлого ¹⁴³.

С точки зрения диалектики причина фонетических изменений как раз и заключается в неустойчивом характере материальной базы языка.

Нам кажется, что ошибка многих лингвистов, занимающихся и занимавшихся решением проблемы языковой эволюции, заключается как раз в том, что они отталкиваются в своих теориях большей частью от взгляда на язык как потребность общения и оставляют в стороне акустическую сущность носителей идеального полюса.

По поводу важности акустической стороны языка при подходе к вопросу о фонетических изменениях Ф. де Соссюр писал: «Многие фонологи почти исключительное внимание обращают на акт говорения, т. е. на производство звуков органами речи, и пренебрегают акустической стороной» ¹⁴³.

Исходя из этого положения, мы предлагаем свой метод исследования феномена фонетических изменений, в основе которого лежит принцип акустического отбора ¹⁴⁴.

Таким образом, в основе фонетических изменений

¹⁴³ Ф. де Соссюр. Курс общей лингвистики. М., 1933, стр. 34.

¹⁴⁴ В. Г. Лобин. О принципе акустического и фонологического отбора в развитии языка. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1969.

лежат два взаимосвязанных и взаимообусловленных принципа: принцип фонологического отбора и принцип акустического отбора. Оба они предполагают постоянную качественную и количественную регуляцию языковых явлений с целью сохранения их в языке с максимальной степенью полезности.

Сущность фонологического и акустического отбора заключается в том, что фонологические противопоставления рассматриваются не как статичные, а как динамичные величины. Динамика их проявляется в так называемой трансфонологизации фонем и дифференциальных признаков. Процесс трансфонологизации не происходит, однако, стихийно — он обусловлен «требованием времени», т. е. определенным объемом как релевантных, так и избыточных элементов в системе. Релевантные и избыточные (интегральные)¹⁴⁵ признаки являются объектом для фонологического и акустического отбора.

Все случаи трансфонологизации могут быть сведены к двум основным типам:

- 1) трансфонологизация фонем,
- 2) трансфонологизация дифференциальных признаков.

В первом случае фонема получает новый для нее дифференциальный признак, который был присущ системе в целом и различал другие фонемы. Например, при появлении фонем *э* и *е* в казахском языке фонемы *а* и *о* получили новый для них дифференциальный признак, признак низкой и высокой тональности. Этот признак уже различал, например, такие пары, как *а — і*, *о — і*.

Во втором случае один дифференциальный признак трансфонологизируется в другой, т. е. фонемы, ранее противопоставлявшиеся по одному признаку, теперь противопоставляются по другому. Например, ликвидация в некоторых тюркских языках противопоставления «долгота — краткость».

Трансфонологизация¹⁴⁶ фонем и дифференциальных

¹⁴⁵ Интегральный признак в противоположность дифференциальному был впервые введен в лингвистику А. А. Реформатским.

¹⁴⁶ В. К. Журавлев. Двухступенчатая теория фонологии и методика моделирования фонологических процессов. В сб.: «Тезисы докладов конференции по структурной лингвистике, посвященной базисным проблемам фонологии». М., 1963.

признаков, как мы уже сказали, происходит в определенном направлении. Так, фонологические оппозиции казахского слова тесно связаны с морфологическими единицами. Устойчивость фонологических оппозиций характеризуется семантической устойчивостью морфемы. Если, скажем, в казахском языке аффиксальные морфемы менее устойчивы в семантическом отношении, это значит, что и фонологические оппозиции в данных морфемах обладают меньшей устойчивостью и вместе с тем минимальным наличием дифференциальных признаков.

Дифференциальные признаки, таким образом, концентрируются в тех фонемах, которые составляют основной материально-функциональный фонд корневых морфем, а не аффиксальных, в которых данные признаки более «тусклы».

На наш взгляд, изучение основных процессов, связанных с эволюцией языка, должно исходить именно из фонологического анализа его морфологических (и синтаксических) элементов.

Это необходимо также и потому, что общность подхода к исследованию лингвистических элементов, а именно их функциональная интерпретация, порождает общность проблематики, с которой приходится иметь дело исследователю.

РАЗВИТИЕ КАЗАХСКОГО ВОКАЛИЗМА

Теория фонологических различительных признаков, основы которой заложены в трудах Н. С. Трубецкого, была в дальнейшем развита Р. Якобсоном, Г. Фантом и М. Халле. В современной лингвистике, особенно в связи с развитием экспериментальной фонетики и техники, она получила широкое распространение. Принцип бинарности применяется в настоящее время не только в фонологии, но и в других разделах языкознания (в морфологии, синтаксисе и др.). Фонологические дифференциальные признаки рассматриваются не только на уровне фонем, но и в интонации и ударении. В последнее время наблюдаются попытки внесения принципов бинарной теории фонем в историческую фонологию.

Теория фонологических различительных признаков может играть большую роль в структурно-типологическом изучении различных языков, при сочетании ее с трансформационным методом. Она приобретает большое значение в связи с появившейся возможностью введения информации в машину с голоса, т. е. с автоматическим распознаванием звуков речи.

В фонологическом плане для казахского языка, как было сказано ранее, дихотомический принцип классификации гласных является вполне возможным и целесообразным, так как оппозиции гласных базируются именно на противопоставлении названных выше признаков, под которые можно подвести весь казахский вокализм.

Говоря об общих особенностях гласных в казахском языке, следует остановиться на критериях их классификации. По артикуляторным признакам гласные звуки принято делить на задние — передние, губные — негубные, широкие — узкие. Необходимо при этом помнить об известной условности этого своеобразного дихотомического деления, так как абсолютно однотипных звуков, образованных органами произношения, в языке вовсе не бывает¹⁴⁷. Например, открытые гласные *a, ə, o, ø, e* не могут считаться абсолютно одинаковыми, так как степень открытости (по подъему или опущению нижней челюсти и языка) у них различна: гласный *ə*, по нашему наблюдению, несколько более открыт (максимально нижнего подъема), чем *a, o* или *ø* — относительно нижнего подъема (т. е. в большей степени открыт) по сравнению с гласным *e*. Не может быть сомнений в более ясной открытости гласных *a* (или *ə*), нежели *o, ø, e*. То же самое можно сказать об узких гласных (точнее, о гласных верхнего подъема). Максимально узкими в казахском языке являются гласные *y, u* по сравнению с гласными *ы, і, ү, ұ*. Поэтому при научной классификации целесообразно говорить о промежуточных гласных, учитывая, тем не менее, что в парности деления гласных заключено и их практическое значение. Бинарная классификация гласных имеет в настоящее время решающее значение при описании

¹⁴⁷ «Современный казахский язык (Фонетика и морфология)». Алма-Ата, 1962.

фонологической системы языка. Она дает возможность составления кодов при передаче информации по техническим каналам.

При описании фонологической системы казахского языка прежде всего необходимо установить признаки, по которым различаются все значимые единицы языка, т. е. определить минимальный набор таких признаков, которые необходимы слушающему, чтобы он мог без помощи контекста или ситуации опознавать и различать все морфемы, кроме омонимичных. Если набор признаков установлен, все другие фонетические различия между морфемами или словами данного языка могут быть предсказаны¹⁴⁸. Деление признаков на различительные и избыточные позволяет опознать все фонемы и получить, таким образом, все возможные их проявления в системе языка¹⁴⁹. Исходя из этого условия, для описания одиннадцати гласных фонем казахского языка требуется, как мы уже сказали, только три двоичных (бинарных) выбора. Это, во-первых, высокая и низкая тональность; во-вторых, огубленность — неогубленность; в-третьих, компактность — диффузность.

Система казахских гласных, как и многих других тюркских языков, довольно специфична. Специфичность ее проявляется прежде всего в том, что она обладает, если так можно выразиться, двумя основными регистрами, которые представляют собой две подсистемы гласных с относительной автономностью. Автономность заключается в том, что каждая из подсистем реализуется в зависимости от реализации начального гласного той или иной подсистемы, т. е. в слове наблюдается или поток *a, o, ы, ү* или поток *э, е(э), ө, і, ү*.

Наличие в языке двух параллельных потоков-регистров и составляет, собственно, основу гармонии гласных¹⁵⁰.

Как нам представляется, в фонологическом отноше-

¹⁴⁸ Е. Черри, М. Халле, Р. Якобсон. К вопросу о логическом описании языков в их фонологическом аспекте. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962, стр. 280.

¹⁴⁹ Р. Якобсон, М. Халле. Фонология и ее отношение к фонетике. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962, стр. 272.

¹⁵⁰ «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 91.

нии структура казахского слова состоит из трех ступеней и отличается тем, что любая из одиннадцати фонем полностью проявляет свой дифференциальный признак. Набор данных признаков в ступени Г равен трем бинарным дифференциальным признакам: компактность — диффузность, низкая тональность — высокая тональность, бемольная тональность — диезная тональность (примеры: *ат — ет, бал — бел, бол — бел, бұл — біл*).

Все эти признаки в ступени Г, как правило, не нейтрализуются, что обусловлено факторами функционально-семантического порядка.

Вокализм ступени С (составная морфема) зависит от вокализма ступени Г и поэтому наряду со своей автономией имеет черты наложения. Черты наложения проявляются в нейтрализации оппозиций, а также выпадении фонем (*балалар — балдар — баллар*). В ступени С, как правило, реализуется не три, а только два дифференциальных признака: компактность — диффузность, бемольная тональность — диезная тональность.

Вокализм ступени А (аффиксальная морфема) обладает только одним дифференциальным признаком (компактность — диффузность), остальные два признака нейтрализуются.

Как видим, в природе вокализма с точки зрения дифференциальных признаков также наблюдается ступенчатость (3, 2, 1).

Ступень Г (корневая морфема) имеет все три признака: 1) компактность — диффузность (*қаз — қыз, қар — қыр, бер — бір, сез — сіз, қос — қыс, ән — ін, ал — іл*); 2) низкая тональность — высокая тональность (*ал — ел, бар — бер, ол — өл, қыр — кір, ұн — үн, ыс — іс, тыс — тіс*); 3) бемольность — диезность (*ет — от, ел — өл, бас — бос; ін — үн; тіс — түс, қыр — құр, кез — көз*).

Ступень С (средняя) имеет два признака: 1) компактность — диффузность (*тара — тары, іре — ірі, бәле — бәлі, сірә — сірі, тіре — тірі*); 2) бемольность — диезность (*қара — қару*).

Ступень А (аффиксальная) имеет один признак — компактность — диффузность (*қалада — қалады, жерде — жерді, көлде(ө) — көлді(ү)*).

Таким образом, рассматриваемые три ступени позволяют выделить три ряда нейтрализации: первый

ряд — нулевая архифонема; второй ряд — одна архифонема, третий ряд — две архифонемы.

Данное утверждение несколько отличается от утверждений ряда тюркологов, которые в системе тюркского, в частности казахского, вокализма выделяют только две ступени: начальных и неначальных слогов.

Следует отметить, что структура казахского слова трехступенчатая. Слово состоит из корня, за которым следует корень-инфикс, затем аффикс. Лишь такой взгляд на структуру казахского слова может помочь при анализе эволюции казахского вокализма (как и других тюркских языков). Корень (ступень Г) внутренне связан с материальной сущностью. Уже много столетий он выполняет эту функцию носителя предметного значения. Корневые слова не утратили своей самостоятельности, а это значит не утратили своей внутренней формы (*су, жаз, бер* и т. д.), что является причиной и условием того, что вокализм корней казахского языка не подвергся нейтрализации.

Ступень С обладает свойством утраты внутренней формы, в силу чего она со временем приобрела грамматические свойства за счет обобщения и утраты лексических свойств. Таким образом, ступень С «открыла дорогу» нейтрализации, что привело к образованию архиморфемы на базе низкая тональность — высокая тональность, противопоставление которых с течением времени утратилось. Например: *қару — қара, елу — елі* и т. п. Эти и многие другие примеры дают право выделить промежуточное звено С в особую ступень.

В ступени А произошло полное устранение внутренней формы, а это значит, что аффиксы обладают только грамматическими свойствами, лексически же они не обусловлены, что нашло свое отражение в наличии двух архифонем в данной ступени: $\frac{y-i}{y-n}$ $\frac{y-yi}{y-i}$. Единственное противопоставление $\frac{a-a-a}{y-y-n-i}$ говорит о высокой степени отклонения ступени А от лексическо-семантических свойств, которыми она когда-то обладала.

Из сказанного вытекают следующие выводы, которые составляют основу развития вокализма казахского языка.

Мы уже говорили о том, что развитие языка харак-

теризуется тремя ступенями: 1) конкретной (ступень *K*), 2) конкретно-абстрактной (ступень *KA*), 3) абстрактной (ступень *A*).

Такое понимание эволюции языка согласуется с морфологическими ступенями в структуре казахского слова.

Ступень *C* (лексико-грамматикальная) обладает свойствами и конкретными (лексикальными) и абстрактными (грамматикальными), поэтому она может соотноситься со ступенью *KA* (конкретно-абстрактной).

Ступень *A* обладает только грамматикальными свойствами и может соотноситься с эволюционной ступенью *A* (абстрактной). Когда говорят о «прозрачности» структуры тюркского слова, видимо, имеют в виду именно эту морфолого-эволюционную соотнесенность, которую схематически можно представить так:

Эволюционные ступени Морфологические ступени

1. Ступень <i>K</i>	1. Ступень <i>Г</i>
2. Ступень <i>KA</i>	2. Ступень <i>C</i>
3. Ступень <i>A</i>	3. Ступень <i>A</i>

Казахское слово очень отчетливо проявляет все три эволюционно-морфологические ступени, чего нельзя сказать, например, о словах русского языка.

В казахском языке внутреннюю форму утратила только ступень *A*. Внутренняя форма ступени *C* во многих случаях устанавливается этимологическим анализом. Скажем, *күндіз* — *күн* (день) + *дiз* (лицо, облик); *белбеу* — *бел* (поясница) + *бау* (шнурок) и т. д.

История развития тюркского вокализма делится на три периода: древнетюркский, среднетюркский и новотюркский.

Древнетюркский период — это образование корней слов, которые, видимо, состояли только из одной гласной фонемы (*Г*), гласной и согласной (*ГС*), из одной согласной и гласной (*СГ*), согласной, гласной, согласной (*СГС*)¹⁵¹. На этой ступени развития, очевидно, фонетическое понятие «слог» совпадало с грамматико-лексическим понятием «морфема».

¹⁵¹ Данную точку зрения отстаивают многие тюркологи, в частности Н. А. Баскаков и др.

В древнетюркский период существовало только три гласных фонемы (*a, y, ы*). Более 50 процентов слов, зарегистрированных в двухтомном толковом словаре казахского языка¹⁵², содержат по всем трем ступеням именно эти гласные. Слова с другими гласными относятся к более позднему периоду развития языка, т. е. к периоду фонетических изменений, заимствований: *әдебиет* (литература), *мәдениет* (культура), *тәжірибе* (опыт) или *тәрбие* (воспитание). Гласные *a, y, ы* обладают тремя основными признаками, которыми характеризуется весь казахский вокализм: компактность — *A*, диффузность — *Ы*, бемольность — *У*. Отсюда противопоставления *a — ы, a — y, ы — y*.

В этот же период происходит сложение корней по принципу бинарного повторения. Принцип бинарного повторения в последующем развивается и расширяется. Возникают бинариты типа *тақ — тұқ, жалт — жулт, тарс — тұрс*, появление которых означает появление двукорневых слов, в которых первый играет ведущую роль, второй — дополнительную. Образование разнородных бинаритов означало также появление гармонии гласных в двух корневых словах типа *тақыр, тыныс, салық, балық, тұздық, тұзақ* и т. д. Разнородность корней проявлялась как в разнородности вокализма, так и в разнородности консонантизма, сохранялся только принцип бинарного повторения, но уже в высшей своей форме. Первый корень нес функцию головного и поэтому он был более акцентирован в силу своей семантической «акцентуации». В древнетюркский период намечается первая ступень гармонии гласных: *ы — ы, a — a, y — y*, затем при сложении разнородных корней — *ы — a, a — ы, y — ы, ы — y*. Носил ли процесс становления вокализма и сингармонизма именно такой характер, судить трудно, так как наши выводы построены лишь на фактах синхронности языка и потому не претендуют на полную достоверность — мы не можем подкрепить их анализом древних письменных памятников (кроме орхонских, более позднего периода), которыми казахский язык, к сожалению, не располагает.

¹⁵² Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі (Жалпы редакциясын басқарған филология ғылымының докторы, профессор. І. Кеңесбаев). Алматы, Қазақ ғылым академиясының баспасы, 1959—1961.

О принципе бинарного повторения, однако, можно говорить совершенно определенно. Это явление свойственно казахскому языку и не исключено, что именно этот принцип лежит в основе корнесложения и гармонии гласных.

Среднетюркский период характеризуется становлением гласных y , e , i .

Почему именно эти гласные относятся ко второму периоду? Во-первых, они являются мягкими вариантами первоисходных фонем y , a , $ы$; во-вторых, выступают в тех словах, которые относятся к более позднему периоду. Так, семантико-социальный анализ основного словарного фонда казахского языка показывает, что около 30 процентов слов содержат в своем составе гласные y , e , i .

Предположить обратное, что a , y , $ы$ образовались в результате «отвердения» y , i , e , значит лишить смысла понятие «прозрачность» казахских (тюркских) корней. (Под прозрачностью мы понимаем нерушимость первоначальных корней.) Появление гласных y , e , i было вызвано нейтрализацией фонем во втором корне, что, в свою очередь, явилось следствием утраты этим корнем лексических (семантических) функций и приобретением грамматических, менее значимых функций.

Это положение оправдывается тем, что именно ступень C (во вторых корнях) не содержит противопоставления низкая тональность (твердость) — высокая тональность (мягкость), т. е. в ней наличествуют архифонемы типа $\frac{ы, a, y}{i, e, y}$, которые впоследствии начинают употребляться в качестве дифференциального признака в ступени Γ в таких словах, как *мың* (тысяча), *мін* (недостаток) и т. д. Употребление гласных i , e , y в первых корнях есть следствие возникновения (на той же ритмико-рифмической основе) второй системы гармонии гласных: i , e , y (мягкие) и $ы$, a , y — твердые.

Среднетюркский период характеризуется также делабиализацией начального гласного первых корней, что, видимо, обусловлено акустической слабостью его в семантически сильной позиции (в первом корне y дает o). До сих пор бытуют в тюркских языках такие пары, как *ұтыр* — *отыр*, *уку* — *оку* и т. д. Гласные o — $ө$ встречаются только в начальной позиции ступени Γ .

В ступенях С и А эти гласные встречаются реже, что говорит о позднем их появлении и именно через делабиализацию начальных γ — γ . Делабиализации, однако, подверглись не все слова с γ , γ в исходной позиции. Этот процесс происходил там, где не было «угрозы» омонимии.

В казахском языке нет гласных θ — o в ступени С, тем более в ступени А. Делабиализация в этих ступенях не могла произойти из-за их нейтрализации, т. е. акустическое укрепление (звук o акустически более эффективен, чем y) ступеней С и А не было обусловлено семантически, чего нельзя сказать о ступени Г.

Таким образом, в среднетюркский период образуется так называемая «классическая» восьмерка гласных: a — e , $ы$ — i , γ — γ , o — θ , представляющая собой следующее развитие гласных a — $ы$ — y через нейтрализацию оппозиции во втором слоге и появление мягких гласных e — γ — i в результате делабиализации начальных γ — γ , которая привела к образованию θ — o . Подсистема e — γ — i — o по аналогии с системой a — $ы$ — γ — o образовала ряд неразрывных звуков, гармония которых закрепились языковой традицией.

Классическая восьмерка гласных a , $ы$, γ , o/e , i , γ , θ господствовала в тюркских языках довольно долго, вплоть до эпохи арабско-иранского влияния, относящегося к XV — XVIII вв. В это время появились в казахском языке новые гласные фонемы ∂ , u , y . Становление их относится к новотюркскому периоду.

Гласный ∂ употребляется в казахском языке только в начальном положении ступени Г (*адет, адебиет, мадениет, әкім, әйел, әйнек, әділ, әлем, әлемет, әскер, мәселе, бәкі, дәм, дептер*). Эти слова, в основном, заимствованы из арабско-иранских языков. По утверждению С. К. Кенесбаева, гласная фонема ∂ в казахском языке — явление позднее. Она возникла в результате заимствования из восточных языков¹⁵³. Что касается гласных u , y в казахском языке, то они в артикуляционном отношении являются сложными звуками, состоящими из двух звуков ($u = \frac{bi}{i} + \ddot{y}$; $y = \frac{y}{y} + y$).

¹⁵³ «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 21.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАЗАХСКОГО ВОКАЛИЗМА

Слово как объект дистрибуционно-фонологического анализа

Развитие языкознания в последнее время характеризуется чрезвычайно активными и разнонаправленными поисками новых методов лингвистического исследования. Представителей новых течений объединяет одно: все они одинаково критически относятся к традиционным методам сравнительно-исторического языкознания, получившим свое наиболее полное выражение в младограмматической концепции¹⁵⁴.

Некоторые из этих новых направлений обычно включают в единую группу структуральной лингвистики, различая в ней несколько разветвлений: пражский, копенгагенский и американский структурализм¹⁵⁵. Все эти течения исходят из общего понимания языка как структурного образования и в соответствии с этим формируют свои рабочие приемы¹⁵⁶. Объединение их в одно направление на том основании, что все они исходят из принципа структурального подхода к изучению языка, в такой же мере правомерно, как и объединение в единое направление натурализма, младограмматизма и социологизма на основании того, что представители их ведут лингвистические исследования исходя из сравнительно-исторического принципа¹⁵⁷. Что касается дистрибутивно-фонологического принципа исследований, то можно сказать, что он базируется как на фундаментальных работах ученых историко-сравнительного направления, так и на работах современных ученых, в основе методов которых лежит структуральный и экспериментальный подход к изучению языка. Предлагаемый метод основан на дистрибуционном и фонологическом анализе языка одновременно на нескольких уровнях.

Дистрибуционный метод анализа разработан создателями дескриптивной лингвистической школы (Ф. Босас, Л. Блумфилд, Э. Сепир, Г. Глисон и др.). «Главная

¹⁵⁴ В. Звегинцев. Дескриптивная лингвистика (см. Г. Глисон. Введение в дескриптивную лингвистику. М., 1959, стр. 5).

¹⁵⁵ О. С. Ахманова. Фонология. М., 1954, стр. 16 и след.

¹⁵⁶ «Основные направления структурализма». М., 1964.

¹⁵⁷ См. там же.

цель дескриптивной лингвистики — это изучение отношения распределения (дистрибуции) или порядка расположения (аранжировки) отдельных частей, или черт, речи относительно друг друга в процессе речи»¹⁵⁸. Важно сразу же отметить, что в этом определении содержатся весьма существенные ограничения возможностей применения дескриптивного метода. Как явствует из приведенного высказывания, дескриптивная лингвистика с самого начала отказывается от разрешения многих проблем, существующих в науке о языке. Она занимается только чистым описанием языка с помощью дистрибуционного метода, но не использует этот метод для изучения языка, т. е. для проникновения во внутреннюю его структуру.

Другая сторона дистрибутивного анализа — фонологический анализ, т. е. анализ оппозиций в соответствии с их положением в слове. Рассмотрим его несколько подробнее.

Как уже говорилось, под дистрибуцией понимается локализация фонем в системе языка. «Дистрибуция элемента есть совокупность всех окружений, в которых он встречается, т. е. сумма всех (различных) позиций (или употреблений) элемента по отношению к употребленным элементам»¹⁵⁹. Такое определение дистрибуции увязывается с понятием позиции, т. е. местом нахождения элемента. Это для нас имеет первостепенное значение. Однако понятие позиции может быть истолковано по-разному. Мы под позицией понимаем не окружение элемента другими элементами, а местонахождение элемента в слове начальной, срединной или конечной его части, что, по нашему мнению, является обусловленным, т. е. связано со многими причинами лексико-грамматического порядка. Данное положение принципиально отличает рассматриваемый метод анализа от американского.

В работах американских лингвистов¹⁶⁰ на первый план выдвигается тезис о том, что значение не имеет никакого отношения к определению фонемы и что фо-

¹⁵⁸ В. А. Звегинцев. История языкознания XIX—XX вв. в очерках и извлечениях, ч. I. М., 1960, стр. 209—227.

¹⁵⁹ Там же.

¹⁶⁰ Ch. Hockett. A System of Descriptive Phonology. «Language»; 1942, vol. XVIII, No. 1.

нетическую систему языка можно установить не зная значения слов, только на основании распределений.

Подобное положение, т. е. возможность чисто дистрибутивного анализа, было выдвинуто, как известно, еще Н. С. Трубецким в его «Основах фонологии», где мы находим построение классификации фонем аттического диалекта древнегреческого языка¹⁶¹. Анализ распределения фонем с тех пор получил самое широкое распространение во всех странах и является в настоящее время ядром дескриптивной лингвистики¹⁶². Основные положения дескриптивной лингвистики изложены Г. Глисоном¹⁶³, который продолжил и углубил работы своих предшественников по описанию структуры языка. Внутренняя структура языка складывается, по мнению дескриптивистов, из взаимодействия трех компонентов: плана выражения, плана содержания и словаря. Однако дескриптивисты, оперируя элементами языка (фонема, морфема, слово, предложение), только регистрируют факты, но не объясняют их, т. е. не вскрывают взаимоотношений между планом выражения и планом содержания, что для нас является вопросом первостепенной важности. В этом отношении, как было уже сказано, дескриптивная лингвистика не может дать каких-либо положительных результатов, касающихся причин данной структуры языка, в частности слова. Для нас же важно сделать вычленение лексем как элементарных единиц, обладающих различительной функцией не во всей системе языка, а в ее составных частях, какими являются морфемы.

Применение дистрибуционно-фонологического анализа, по нашему мнению, особенно эффективно при исследовании структуры казахского слова, обладающей ступенчатым характером. Ступенчатость обусловлена, во-первых, сингармонической «ограниченностью» фонем, во-вторых, агглютинационной «неограниченностью». Это значит, что структура казахского слова включает ряды, прямо зависящие друг от друга, т. е.

¹⁶¹ Н. С. Трубецкой. Основы фонологии. М., 1960, стр. 272—273.

¹⁶² Н. Д. Аругюнова, Г. А. Климова, Е. С. Кубрякова. Основные направления структурализма. М., 1964.

¹⁶³ Ф. Глисон. Введение в дескриптивную лингвистику. М., 1959.

лишенные самостоятельности в том или ином отношении. Установление ступеней зависимости каждого из рядов, установление фонемного состава каждой из ступеней на основе дистрибуции и дифференциальных признаков является главной целью нашей работы. Коротко, цель нашей работы — установить позиции, оппозиции и их взаимоотношения друг с другом. Такое установление производится нами не на базе слога, как это делается в ряде работ, а на базе морфемы. Слог для нас не является ни основным, ни вспомогательным материалом при дистрибуционно-фонологической операции. За исходное мы берем само слово. Членение его на ступени носит лексико-грамматический, но не фонетико-ритмический характер, что вытекает из качественных и количественных сторон дифференциальных признаков в глубинах данных ступеней и их взаимоотношений, но отнюдь не в глубинах слогов. Это для нас также имеет принципиальное значение. Кроме того, для нас важен характер, уровень («стоимость») дифференциальных признаков и их локализация в слове по ступеням-морфемам. Локализация же фонем в силу линейности речевой цепи (языка) представляет собой неуравновешенный, выборочный процесс, который, собственно, и создает ступенчатую структуру слова. Нахождение, описание и систематизация неуравновешенных в фонологическом отношении фонем по ступеням и в ступенях и есть «техническая» операция моделирования структуры слова с точки зрения нашего дистрибуционно-фонологического метода анализа.

Фонологическое моделирование ступеней в казахском языке возможно и необходимо, во-первых, потому, что агглютинация в нем носит «неограниченный» характер, т. е. присоединение аффиксов к основе в количественном отношении может быть безграничным, если это необходимо для грамматического оформления данного слова. Например, основа + лар + ы + мыз или основа + ты + лар + ы + мыз + дан.

При таком условии явно невозможно найти критерии разграничения, дифференциации признаков по слогам, поскольку слоги в казахском языке отражают только грамматические признаки (категории) ввиду совпадения их с морфемами. Фонологически же они совершенно однородны. Это значит, что все они (с мно-

жеством грамматических признаков-категорий) относятся к одному типу оппозиций, т. е. образуют определенную ступень. Для нас совершенно безразлично, сколько в данной ступени слогов (2 или 10), нас интересует лишь ее фонологическая однородность.

Говоря о фонологической структуре тюркского слова, необходимо отметить, что М. А. Черкасский часто употребляет фонологические понятия в соотношении с понятием «слог», что не совсем точно.

В кандидатской диссертации М. А. Черкасского читаем: «Изменение типа нейтрализации гласных неначальных слогов связано с развитием делимитативной функции гармонии гласных. Можно полагать, что на предшествующей стадии гласные элементы неначальных слогов, находясь в перманентно не ударном положении, обладали весьма малой степенью качественной определенности. Иначе говоря, в качестве «представителя» гласных архифоном в неначальных слогах выступали звуки, не совпадающие ни с одним из членов нейтрализуемых оппозиций»¹⁶⁴.

Такие понятия, как «нейтрализация», «архифонома», «оппозиция», являются понятиями чисто фонологическими. Однако в работе М. А. Черкасского они почему-то употребляются рядом с ритмико-фонетическим понятием, каковым является слог. Собственно, вся работа М. А. Черкасского базируется на слогах, хотя и носит фонологический характер.

Слог, по нашему мнению, не может быть предметом фонологического исследования, так как является чисто ритмическим образованием, не связанным ни с планом выражения, ни с планом содержания в фонологическом смысле, каковыми являются фонемы, морфемы, слова и т. д.

Во-вторых, сингармоническая природа бытования гласных фонем в слове и их качественная определенность в зависимости от качества первой гласной фонемы (а не слога), которая накладывает определенное «клеймо» на последующую гласную, говорит также о том, что слоговая интерпретация фонологической определенности гласных не имеет под собой реальной основы, по-

¹⁶⁴ М. А. Черкасский. Очерки по исторической фонологии тюркских гласных. Автореф. канд. дисс. М., 1963, стр. 17.

сколько фонологическая «стоимость» в данном случае определяется местом в линейном смысле, а не слогом, как таковым.

Место же — сфера дистрибутивного анализа, при котором слог фактически не претендует на роль исходного пункта исследования; исходным при данном анализе является позиция. Позиция и слог — понятия совершенно различные.

Фонологический анализ предполагает установление дифференциальных признаков. Однако установление носит в нашей интерпретации структуры казахского слова также целенаправленный характер, который обусловлен задачей разграничения признаков по ступеням, по определенным слоям слова в зависимости от степени релевантности этих признаков. Из сказанного можно сделать несколько обобщающих выводов, которые сводятся к решению следующих задач:

- 1) выделение мельчайших единиц слова — морфем;
- 2) объединение выделенных морфем в определенные классы;
- 3) выяснение отношений между выделенными классами морфем;
- 4) применение выявленных отношений к установлению структуры на данном уровне ¹⁶⁵.

При решении этих задач лингвист должен пользоваться критерием дистрибуции (распределения), т. е. для предварительно выделяемого на данном уровне элемента он должен проанализировать все возможные позиции его в потоке речи, а затем сгруппировать соответствующие элементы в классы и, проанализировав отношения между классами, составить общую «карту» структуры на данном уровне.

Далее. Современная экспериментальная фонетика на основе спектрального анализа накопила достаточно объективных данных для определения различных признаков звуков, исключительно важных в речевом потоке. Это глухость — звонкость, компактность — диффузность и т. д.

Установление дифференциальных признаков в том

¹⁶⁵ И. И. Ревзин. О некоторых вопросах дистрибутивного анализа и его дальнейшей формализации. Сб. «Проблемы структурной лингвистики». М., 1962, стр. 14.

или ином языке не представляет особых трудностей. Но для фонологического анализа системы языка он является исключительно важным. Фонологическая система языка определяется в результате фонологического анализа дифференциальных признаков во всех возможных оппозициях фонем данного языка.

Исходя из этого, мы ставим перед собой следующие задачи:

1. Выделение мельчайших различительных признаков фонем, образующих оппозиции.

2. Объединение выделенных признаков в релевантные, менее релевантные и иррелевантные классы.

3. Выявление отношений между выделенными классами на данном уровне фонем.

Морфонология, в нашем понимании, это наука о взаимодействии фонем и морфем, отрасль лингвистики, устанавливающая закономерные взаимосвязи между звуковой и смысловой сторонами языка. Таким образом, морфонология (или фонеморфология) целиком и полностью исходит из природы звука и его места в морфологических смысловых единицах языка. В настоящее время морфонологии придается очень большое значение, однако многие лингвисты подходят к этой науке с различных позиций, выдвигая различные принципы морфонологических исследований. Предлагаемый нами морфонологический принцип исследования предельно прост, его можно сформулировать следующим образом: анализ распределения данных оппозиций в данных морфемах соответственно их функциональным величинам; анализ компонентов по компонентам.

Разработанный нами принцип исследования пригоден для любого исторического среза, т. е. эффективен как при синхронном, так и диахронном изучении языка.

По сравнению с другими морфонологическими приемами анализа он имеет ряд преимуществ, которые сводятся к следующему.

1. В основе нашего анализа лежит не фонемное окружение данной фонемы, а наличие данной фонемы в данной морфеме вместе с ее окружением.

2. Семантическая роль морфемы как критерий отбора фонем (оппозиций).

3. Соотношение ступени морфем ступеням оппозиций фонем.

4. Нейтрализация фонем, обусловленная нейтрализацией морфем.

5. Фонологический и акустический факторы всегда должны соответствовать семантическому и морфологическому факторам.

Как видим, наш метод анализа во многом отличается от дистрибуционно-фонологического, которым пользуются сторонники дескриптивной лингвистики у нас и за рубежом. Отличие заключается во взгляде на дистрибуцию и на фонологические оппозиции.

Из всех разновидностей дистрибуционно-фонологического анализа можно наметить следующие:

1. Использование дистрибуции для семантического описания и установления лингвистической типологии¹⁶⁶.

2. Использование дистрибуции для описания системы языка или языков. Именно в этом направлении в настоящее время многие представители дескриптивной лингвистики наиболее широко пользуются этим методом. Дескриптивная лингвистика различает два объекта описания — объект выражения и объект содержания.

3. Исследование языковых форм (объект выражения) в связи с их функцией (объект содержания). Принцип дистрибуционного анализа используется нами для решения задач, связанных с проблемой соотносительности названных двух объектов, с проблемой взаимодействия фонологии и морфонологии.

Американская дескриптивная лингвистика занимается в основном исследованием плана выражения, т. е. изучением структуры языка, которая подвергается систематизированному описанию.

Описание языка начинается с установления его фонемного состава. Когда состав фонем установлен (скажем, для казахского языка 36 фонем), определяются модели их сочетания. Простейшей моделью является свободное варьирование, например: *рат, атр, тар, тра, рта, арт*, т. е. каждый элемент может заменять другой,

¹⁶⁶ Л. Ельмслев, Ч. Фриз, Дт. Р. Ферс. — Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962.

входящий в данное объединение. Однако не всем языкам свойственно это явление. Напротив, во многих языках определенный элемент может выступать только в определенной позиции, соседстве. Это создает избыточность оппозиций, которая является необходимым условием использования языка как средства общения. Соединение звуков в языке носит строго «избирательный» характер, т. е. один звук может соединяться только вот с этим и только с этим, а не с другим, другой же звук может стоять рядом только с тем, а не с этим.

Такое «избирательное» построение фонем и создает систему языка, под которой понимается «упорядоченный ход», напоминающий ход фигур в шахматной игре.

Установление всех возможных «ходов-соседств» образует систему языка. Установление проводится с помощью теории множеств, применяющейся для анализа любых систем дистрибуций. Определение места фонемы в системе языка и есть метод дистрибуционного анализа. Дистрибуционный анализ может, однако, использоваться различным образом, т. е. служить ключом для отвинчивания различных «гаек». Американцы стали использовать этот «ключ» для описания системы распределения фонем и морфем в практических целях (изучение языка и т. д.), копенгагенцы — для создания «идеальной системы» дистрибуции, которая якобы должна служить в качестве самого эффективно-го средства общения. Мы используем этот «ключ» для установления закона морфемного распределения фонем.

Как видим, подход к методу различен, различны и цели исследования. Для «традиционного» дескриптивизма и глоссематизма (Блумфилд, Ельмслев), если так можно выразиться, фонема — один из элементов системы языка, находящийся в определенных взаимосвязях с каждым из других элементов этой системы, которая может быть представлена и в других условных знаках в более унифицированной (абстрактной) форме.

Для нас фонема — один из элементов системы языка, находящийся в определенных взаимосвязях с каждым из других малых и больших элементов этой системы.

Такое определение фонемы во многом отличается от определения дескриптивистов-глоссематиков. Наше

определение, как нам кажется, является более глубоким, обобщающим, динамичным. Оно выводит современную лингвистику из рамок системы и в то же время вводит ее в систему.

Если для дескриптивистов важно установление места фонемы в системе, для глоссематиков — установление факта, что фонема имеет место, то для нас важно установить, какое она занимает место и почему именно это, а не другое.

Для дескриптивистов-глоссематиков фонема — это единица системы; для нас фонема — это единица структуры (определенного комплекса) в системе. Под определенным комплексом понимается не «немая» модель — сегмент, слог и т. д., а «говорящая» модель — морфема. Деление речи на сегменты, несомненно, также представляет большой интерес, но, к сожалению, возможности такого деления ограничены, если подходить к сегментации только с позиции дескриптивизма, т. е. формального описания структуры системы. Акустическое же изучение сегментации речевого потока может дать такие результаты, которые могут стать фундаментальными при всестороннем изучении языка¹⁶⁷.

Описание системы языка может проводиться, как уже говорилось, на уровне фонем и на уровне морфем, а также на уровне фонемо-морфем. Описание языка на уровне фонемо-морфем и есть предмет собственно морфонологии, как ее понимают дескриптивисты.

При описании на уровне фонемо-морфем устанавливаются все случаи сочетания фонем во всех морфемах того или иного языка. Установление возможных фонем в пределах морфемы есть установление фонологической структуры морфем данного языка. Например, в казахском языке морфемы делятся на три ступени — Г — С — А. Нам необходимо вскрыть весь фонемный «багаж» корневых, корнеаффиксальных и аффиксальных морфем.

Дистрибутивный анализ фонем в пределах морфем носит в современной морфонологии такой же формальный характер, как и дистрибутивный анализ всей си-

¹⁶⁷ В этом направлении сейчас идут советские лингвисты. См. Н. И. Дукельский. Принципы сегментации речевого потока. М. — Л., 1962.

стемы, поскольку при этом не учитывается главное — взаимоотношение фонем и морфем в семантико-фонологическом смысле, что составляет ядро нашего дистрибутивного анализа фонем в пределах морфем. Если, скажем, фонема *a* в казахском языке очень часто наблюдается в ступени Г, т. е. в корневой морфеме, то это значит, что акустически данная фонема эффективнее других. Фонемный анализ морфем казахского языка будет изложен нами в последующих разделах.

Если корневая морфема эффективна в семантическом отношении, это значит, что оппозиции в пределах данной морфемы строятся на самих релевантных признаках членов оппозиции или, наоборот, релевантность оппозиций концентрируется в семантически релевантных морфемах.

«Различительные признаки встречаются группами или пучками, которые мы называем фонемами. Говорящий привыкает выполнять артикуляционные движения таким образом, что различительные (или фонемные) признаки обязательно присутствуют в производимых им звуковых волнах; он реагирует только на эти признаки и не воспринимает всего остального в той огромной акустической массе, которая достигает его уха»¹⁶⁸.

Высказывание Л. Блумфилда является для нас краеугольным камнем построения нашей точки зрения на морфонологию. В «традиционной» же морфонологии этот вопрос совершенно выпадал из поля зрения исследователей. На наш взгляд, морфонология может дать исчерпывающее объяснение многим языковым явлениям, если она вместе с фонологическим описанием морфем станет проводить акустическое и фонологическое исследование отношений фонем и морфем на принципе соотнесенности их ступеней эффективности.

Дескриптивная фонология до последнего времени опиралась на слуховой анализ потока речи, что не дает достаточно объективных исходных данных. Современная фонетика располагает вполне объективным материалом, основанным на спектральном анализе звуков речи. Самое важное достижение спектрального анализа

¹⁶⁸ Эпиграф Л. Блумфилда к статье Е. Черри, М. Халле, Р. Якобсона «К вопросу о логическом описании языков в их фонологическом аспекте» (Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2, М., 1962).

состоит в том, что такие признаки звуков, давно выделенные в фонетике, как «гласность — согласность», «глухость — звонкость», «открытость — закрытость» и т. д., являются вполне объективными и имеют соответствующие аналогии на языке спектрограмм.

Задача состоит в том, чтобы проследить по спектрограммам характер распределения дифференциальных признаков по ступеням морфем, т. е. констатировать тот факт, что более релевантные дифференциальные признаки обязательно локализируются в пределах семантически эффективных морфем, в то время как слабые (мутные), подчас совпадающие друг с другом, признаки локализируются в морфемах меньшей семантической значимости. Мы еще не имеем в своем распоряжении таких осциллограмм и спектрограмм, на которых можно было бы продемонстрировать выдвинутое нами положение, однако мы располагаем некоторым спектральным материалом, который говорит в пользу наших выводов ¹⁶⁹.

Морфологическая структура казахского слова

Морфологическая структура слова как единицы языка, обозначающей то или иное понятие предмета или признака, обусловлена, с одной стороны, его лексическим значением, а с другой — функцией в составе словосочетания или предложения. Таким образом, слово представляет собой единство, или систему морфем, выражающих лексическую и грамматическую его сущность, т. е. лексические его отношения в составе лексики и грамматические его отношения в составе словосочетания и предложения ¹⁷⁰. Такое положение является основополагающим при вскрытии лексикограмматических отношений слов, выражающихся корневыми морфемами и системой аффиксов. Само вскрытие отношений лексического и грамматического порядка в казахском языке не представляет трудностей. Это объясняется тем, что в казахском языке, отно-

¹⁶⁹ См. «Приложения» к настоящей работе.

¹⁷⁰ Н. А. Баскаков. Морфологическая структура слова в тюркских языках. Сб. «Морфологическая структура слова в языках различных типов». М. — Л., 1963, стр. 76.

сящемся к языкам агглютинативным, структура слова хотя и сложна, но вместе с тем очень «прозрачна»¹⁷¹, т. е. поддается более точному анализу, чем структура слова, например, в языках флективных. Казахское слово легко расчленяется на составные части, в нем легко выделяются корень, который, как правило, не изменяется, и аффиксы, механически присоединяемые к корню. Это дает возможность проанализировать каждую часть слова (корень, аффикс) и установить ее специфику. Нас, с позиции фонологического анализа, интересуют отношения основ и аффиксов в фонологическом смысле, т. е. природа дифференциальных признаков в глубинах основ и природа дифференциальных признаков в глубинах аффиксов. Кроме того, нас интересует природа дифференциальных признаков слова с позиции дистрибутивного анализа. Это и есть, в сущности, цель нашего исследования. Морфологическое же освещение структуры казахского слова является только начальным этапом, своего рода «стартовой площадкой» дистрибуционного и фонологического анализа.

Таким образом, морфологически в структуре казахского слова выделяются основа и аффиксы. Каждая из этих составных частей может иметь различную модификацию, что будет указывать на принадлежность ее к той или другой группе как основ, так и аффиксов¹⁷².

Группа аффиксов, выделяемая нами (независимо от модификации значений, которые они несут) в ступень А (аффиксальную ступень), является главным объектом фонологического анализа.

Основа, которая может быть в казахском языке первообразной и производной, исторически напластовавшейся, представляет для нас второй объект фонологического исследования, который в силу его неоднородности расчленяется нами на две ступени: ступень Г — главная или головная и ступень С — средняя. Ступень Г — первообразная, ступень С — производная.

Ступень С является продуктом «омертвления» корней в древнюю эпоху развития языка. В ней сочетаются функции и лексические, и грамматические, поэтому мы выделяем ее как среднюю.

¹⁷¹ Там же, стр. 77.

¹⁷² Там же, стр. 78.

Названные ступени, в зависимости от выполняемых ими функций в слове, можно представить так: ступень *Г* — чисто лексическая; ступень *С* — лексико-грамматическая; ступень *А* — чисто грамматическая.

Однако при взаимодействии всех ступеней в процессе их использования происходят различные нарушения их формальных границ и фонетических комплексов, обусловленных эволюцией языка. Продемонстрируем это на конкретных примерах ¹⁷³.

В слове *жүреміз жүр* — корень (от «ходить»), *е* — вместе с корнем — основа, *міз* — аффикс; *жүр* — чисто лексическая ступень; (*жүр*) + *е* — лексико-грамматическая; *міз* — чисто грамматическая.

О п о з и ц и о н н ы е р я д ы. Установив в морфологической структуре казахского слова три ступени (*Г* — *С* — *А*), определим характер оппозиций внутри него. Характер оппозиции, как известно, зависит от ее смысловозначительной функции, дифференцирующей силы. В фонологии выделяются два вида оппозиций — сильные и слабые. На наш взгляд, такое разграничение недостаточно, поскольку существуют оппозиции, не относящиеся ни к сильным, ни к слабым, так называемые избыточные, нуль-оппозиции.

Если оппозиция *а* — *і* в словах *қар* — *кір* служит для различения двух слов, то, несомненно, такая оппозиция является сильной, релевантной, так как в ней наличествуют два признака: компактность — диффузность, низкая тональность — высокая тональность. Если оппозиция *а* — *е* в аффиксах *-дар*, *-дер* может нейтрализоваться, то полученная архифонема есть следствие слабой оппозиции.

Для нейтрализующихся оппозиций характерен только один дифференциальный признак, который в определенных условиях может исчезать. Такая оппозиция называется слабой или низкой.

Оппозиция *у* — *у* в словах *келу* — *бару* не служит для дифференциации их значений. Эту функцию выпол-

¹⁷³ При анализе структуры слова, оперируя такими понятиями, как корень, основа (корень+аффикс), аффикс, необходимо строго придерживаться принципа историзма. См. А. В. Десницкая. Об историзме и трактовке элементов структуры слова. Сб. «Морфологическая структура слова в языках различных типов». М. — Л., 1963.

няют другие оппозиции. Исходя из теории информации такие оппозиции являются нулевыми, избыточными. Подобных оппозиций в языке огромное множество.

Все названные оппозиции в структуре казахского слова по их функциям образуют три ряда. К первому ряду относятся оппозиции с ярко выраженной дифференцирующей силой (два или три признака). Такой ряд оппозиций вслед за Н. С. Трубецким мы называем сильным, высокорелевантным (ВР).

Оппозиции, в которых обнаруживается только один дифференциальный признак и тот может исчезать (растворяться), мы относим к среднерелевантному ряду (СР). Этот ряд характерен и для ступени С и для ступени А, т. е. для лексико-грамматических и грамматических морфем.

Оппозиции, в которых дифференциальный признак равен нулю ($y - y$, $a - a$ и т. д.), объединены нами в ряд, который называется избыточным или рядом низкой релевантности (НР).

Предложенная нами классификация отлично согласуется с морфологической структурой казахского слова, в которой, как известно, выделяются три ступени. Теперь мы должны установить зависимость рядов от ступеней, т. е. определить соотношение фонологических рядов (ВР — СР — НР) со ступенями (Г — С — А).

Качественная сторона ступеней Г — С — А полностью зависит от семантической их природы. Семантика ступеней понимается нами как коммуникативная сила воздействия говорящего на слушающего. Несомненно, ступень Г (корневая) обладает большей коммуникативной силой по сравнению с двумя другими, зависящими от первой не только в сингармоническом смысле, но и в семантико-грамматическом. Ступень С — это «отжитая ступень Г». Этого уже достаточно, чтобы говорить о ее второстепенной роли по сравнению со ступенью Г. Ступень А обладает коммуникативной силой только в грамматическом смысле, семантическая ее функция не может проявиться без ступени Г. Таким образом, в недрах ступеней Г — С — А обнаруживаются соответствующие ряды семантического порядка.

Семантический ряд ступени Г, несомненно, обладает большей коммуникативной силой. Мы называем его высокосемантическим рядом (ВС).

Семантическая роль ступени *С* в казахском языке очень слаба, поэтому ее коммуникативная сила во многих случаях очень ограничена. Коммуникативный ряд ступени *С* мы называем рядом средней семантической эффективности (СР). Ступень *А* обладает довольно большой коммуникативной силой в грамматическом смысле, в семантическом же отношении ее коммуникативная сила равна нулю, и поэтому мы выделяем ее как семантический ряд низкой силы (НС).

Таким образом, в семантическом плане мы установили:

1. Ступень *Г*, ряд *В* (высокий).
2. Ступень *С*, ряд *С* (средний).
3. Ступень *А*, ряд *Н* (низкий).

Нетрудно заметить, что коммуникативные ряды ступеней очень хорошо согласуются с функциональными и акустическими рядами оппозиций, т. е. согласование коммуникативных рядов в семантико-морфологическом смысле с функциональными рядами в фонетико-фонологическом смысле образует какую-то закономерность.

Морфология—семантика	Фонетика—фонология
Ступень <i>Г</i> , ряд <i>ВС</i> Ступень <i>С</i> , ряд <i>СС</i> Ступень <i>А</i> , ряд <i>НС</i>	Ступень <i>ВАЭ</i> , ряд <i>ВР</i> Ступень <i>САЭ</i> , ряд <i>СР</i> Ступень <i>НАЭ</i> , ряд <i>НР</i>

Данная четырехъярусная (морфо-семантико-фонетико-фонологическая) система, по нашему мнению, характерна не только для казахского языка и не только для тюркских языков, но и для многих языков других систем.

Всю эту систему зависимостей можно свести к двум постулатам:

1) план выражения и план содержания на уровне морфологии и семантики, т. е. план выражения — морфема, план содержания — семема.

2) план выражения и план содержания на уровне фонетики и фонологии, т. е. план выражения — звук, план содержания — фонема.

План выражения	План содержания
Морфема Звук	Семема Фонема

По степени эффективности план выражения делится нами на три ступени в акустико-физиологическом смысле, а план содержания — на три ступени в функционально-фонологическом смысле. Обозначим максимальную эффективность цифрой 1 (Э-1); среднюю эффективность — 2 (Э-2); минимальную эффективность — 3 (Э-3).

Взаимосвязь плана содержания (ПС) и плана выражения (ПВ) схематично можно представить следующим образом: ПС — Э-1 = ПВ — Э-1; ПС — Э-2 = ПВ — Э-2; ПС — Э-3 = ПВ — Э-3.

Данные формулы представляют собой синтез языка, который необходимо подвергнуть разложению на основании конкретного статистического изучения языка.

Эффекты 1—2—3 можно было бы свести к эффектам 1—3, т. е. к системе двоичных признаков (для гласных — это максимально эффективный Э-1 и минимально эффективный Э-3), что необходимо для теории передачи сообщения по каналам связи.

Однако следует отметить, что выбор двоичных единиц измерения информации вопреки широко распространенной точке зрения не играет существенной роли в математической теории информации. Некоторые удобства, связанные с выбором системы двоичных различительных признаков, тем не менее не могут оправдать ее применения в тех случаях, когда классификация по двоичным признакам может привести к смешению тех фонем (в частности гласных), спектры которых отличаются друг от друга. Иначе говоря, если спектры каких-либо звуковых единиц отличаются такими характеристиками, которые теряются при классификации в терминах двоичных признаков, то эта классификация должна быть пересмотрена.

Наша градация эффектов (1—2—3) обусловлена спектром гласных, которые были описаны нами ранее в трех плоскостях (уровнях) акустической эффективности. Но мы могли бы данную синтезированную таблицу представить и в двух плоскостях, если бы наша интер-

претация соотношенности семем и фонем рассматривалась под углом зрения теории информации.

Фонемный состав ступени Г. Материалом для анализа количественной расстановки гласных (а, э, о, е, ө, і, ы, ұ, ү) в ступени Г нам служил «Орфографический словарь казахского языка»¹⁷⁴.

Исследование проводилось выборочным методом. Все слова были пронумерованы (номер получало только слово, напечатанное жирным шрифтом). Всего оказалось 34 720 слов. Из таблицы случайных чисел было выбрано 1500 чисел, из них — еще 500 чисел. Для определения объема выборки пользовались формулой $n = \frac{x}{y^2}$

при надежности 0,90. При этом объем выборки был равен 377 (для повторной) и 380 (для бесповторной). Для убедительности объем выборки увеличили до 500 слов, что дало более точные результаты. При завершении математических преобразований результаты оказались следующими:

а, э, о, ө, е	і, ы, ұ, ү
69%	31%

Для проверки достоверности такой расстановки гласных в корнях казахских слов анализировался «Казахско-русский словарь» на 15 тыс. слов¹⁷⁵ сплошной выборкой. Как показали исследования, слова с широкой гласной в корнях составляют 70% от всего количества слов.

Роман Ж. Верна «20 тысяч лье под водой» на казахском языке содержит 55 150 слов. Из них гласные а, э, о, ө, е в корне имеют 42 050 слов, или 76%; гласные і, ы, ұ, ү — 13 100 слов, или 24%.

При завершении сплошной выборки мы получили.

а, э, о, ө, е	і, ы, ұ, ү
76%	24%

¹⁷⁴ «Орфографический словарь казахского языка». Алма-Ата, 1963.

¹⁷⁵ «Казахско-русский словарь». Алма-Ата, Изд-во АН КазССР, 1954.

Оценка надежности и точности полученных результатов произведена по формуле: $P(|p_1 - p_2| < \sigma x) = \Phi(x)$.

При надежности 0,90 получаем точность в пределах 0,66 и 0,72 — при выборочном анализе и 0,74 и 0,79 — при сплошном анализе.

Таблица 12

Цифровые данные корневых гласных
в словах казахского языка

	Гласные				
	а—ә	е	о—ө	ұ—ү	і—ы
Количество слов	6540	1710	2220	2280	2250
%	44	12	14	15	15

Как видно из таблицы, акустические эффективные гласные выступают в качестве основного фонемного материала в корневом составе слов казахского языка.

ФОНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АФФИКСОВ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

В большинстве случаев послекорневые морфемы в казахском языке, обозначающие категории падежа, склонения, времени, лица, наклонения и пр., содержат в своем составе узкие гласные *и, і, ы, ұ, ү*. Гласные *и, і, ы* наблюдаются в личных окончаниях глаголов настоящего времени. Примеры:

Ед. число

Мн. число

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. л. жүрмін, отырмын | жүрміз, отырмыз |
| 2. л. жүрсің, отырсың | жүрсіңдер, отырсыңдар |
| 3. л. жүр, отыр | жүр, отыр |

В аффиксах прошедшего времени(өткен шақ):

Ед. число

Мн. число

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. л. көрдім, алдым. | көрдік, алдық |
| 2. л. көрдің, алдың | көрдіңдер, алдыңдар |
| 3. л. көрді, алды | көрді, алды |

В аффиксах давнопрошедшего времени:

Ед. число	Мн. число
1. л. алғанмын, көргенмін алғанбыз, көргенбіз	
2. л. алғансың, көргенсің алғансыңдар, көргенсіңдер	
3. л. алған, көрген	алған, көрген.

В аффиксах будущего времени:

Ед. число	Мн. число
1. л. барармын, келмекпін	барармыз, келмекпіз
2. л. барарсың, келмексің	барарсың, келмексіңдер
3. л. барар, келмек	барар, келмек

В казахских причастиях и деепричастиях гласные *i* и *ы* также являются составной частью их аффиксов.

Причастие прошедшего времени: *алғанмын, алғансың, алған; алғанбыз, алғансыңдар, алған.*

Причастие будущего времени: *алатынмын, алатынсың, алатын; алатынбыз, алатынсыңдар, алатын.*

Деепричастие настоящего времени: *аламын, аласын, алады; аламыз, аласыңдар, алады.*

Деепричастие прошедшего времени: *алыппын, алыпсың, алыпты; алыппыз, алыпсыңдар, алыпты.*

Именное спряжение существительных

Ед. число	Мн. число
1. л. <i>мен баламын</i>	<i>біздер баламыз</i>
2. л. <i>сен баласың</i>	<i>сендер баласыңдар</i> (<i>баласыздар</i>)
3. л. <i>ол бала</i>	<i>олар бала</i>

Образование порядковых числительных: *бірінші, оныншы, жетінші, отызыншы* и т. д.

Склонение существительных с притяжательными аффиксами: *балам, балан, баласы; баламыз, балаңыз, баласы.*

Далеко не полный обзор грамматических форм показывает, что в подавляющем большинстве случаев грамматическая морфема в казахском языке содержит в себе именно узкие гласные, менее эффективные в акустическом отношении.

Если проследить за способом словообразования в

казахском языке, то нетрудно установить ту же картину — подавляющее большинство словообразующих аффиксов содержат узкие гласные.

-ші — егікші — сапожник

-шіл — ұйқышыл — сонливый

-шік — үйшік — домик

ді — шешен тілді — красноречивый

-лік — егіншілік — хлебопашество

-лық — балалық — детство

-тық — қыстық — зимний

дық — күздік — осенний

-ты — атты — всадник

-лы — құнарлы — плодотворный

Чтобы проследить употребление *i* и *ы* в послекорневой морфеме, приведем отрывок из газеты «Лениншіл жас»:

КПСС ОРТАЛЫҚ КОМИТЕТІ ИЮНЬ ПЛЕНУМЫНЫҢ ШЕШІМДЕРІН ЖҮЗЕГЕ АСЫРАЙЫҚ

КПСС Орталық, Комитетінің, Июнь Пленумы буржуазиялық, идеологияға қарсы, совет адамдарының санасындағы ескілік қалдықтарына қарсы күресті күшейтіп, бұрынғыдан да пәрменді жүргізу туралы ерекше атап өткен еді. Адам санасындағы ескіліктің қалдықтарының ең зиянды, әрі тірі жандысы дін болып табылады¹⁷⁶.

Как видим, почти в каждом слове в его послекорневой морфеме наблюдается *i*, *ы* или *ұ*, *ү*.

Для примера приведем слова с так называемыми именными аффиксами, которые служат для образования имен существительных: -сіз, -сыз; -кі, -қы; -гі, -ғы; -ім, -ым; -іс, -ыс; -кім, -қым; -ғыш, -гіш; -ғыр и др.:

табыс — заработок

соғыс — война

басқыш — лестница

жүріс — ходьба

қуаныш — радость

жеңіс — победа

білім — знание и пр.

өкініш — сожаление

Из 150 аффиксов (вместе с вариантами), приводимых Х. Х. Махмудовым в «Кратком очерке грамматики

¹⁷⁶ «Лениншіл жас» от 8. IX 1963 г.

казахского языка», 100 аффиксов (около 70%) имеют в своем составе узкие гласные *i* — *ы*.

Доминирующая роль узких гласных *i* — *ы* в послекорневых морфемах казахского языка ясно выступает при подсчете слов в словаре. Из 15 тысяч слов в «Казахско-русском словаре»¹⁷⁷ около 12 тысяч слов содержат узкие гласные в послекорневой морфеме, что составляет 80% от всего количества слов (анализировались слова, которые содержат в послекорневой морфеме не только *i* — *ы*, но и *ү* — *ұ*).

К категорийным аффиксам, которые не содержат узких гласных, относятся аффиксы множественного числа существительных: *-лар, -дар, -тар* и их варианты *-лер, -дер, -тер*; аффиксы отрицания: *-ма, -па*; аффиксы, с помощью которых образуются причастия: *-ған, -қан*. Однако при спряжении к этим аффиксам, как и к другим, присоединяются, как правило, аффиксы с узкими гласными. Например:

<i>ал + ма + й + тын + мын</i>	<i>ал + ған + мын</i>
<i>ал + ма + й + тын + сың</i>	<i>ал + ған + сың</i>
<i>ал + ма + й + тын</i>	<i>ал + ған</i>

У существительных: *бала + лар + ы — ңыз; бала + лар + ы + мыз* и т. д.

Узкие гласные наблюдаются при склонении существительных:

А. <i>тас</i>	Т. <i>тасты</i>
І. <i>тастың</i>	Ж. <i>таста</i>
Б. <i>тасқа</i>	О. <i>тастан</i>

К. *таспен*

Но аффиксы притяжательного склонения существительных, аффиксы, обозначающие категории лица, числа, времени, залога, наклонения при глаголе, аффиксы спряжения причастий и деепричастий, аффиксы образования степеней сравнения прилагательных, порядковых числительных и другие дают нам право утверждать, что гласные *i* — *ы* в послекорневых морфемах — явление абсолютно доминирующее.

¹⁷⁷ «Казахско-русский словарь». Алма-Ата, Изд-во АН КазССР, 1954.

Приведем еще несколько статистических данных относительно наличия *i* — *ы* в казахских послекорневых морфемах.

Первая глава романа Сабита Муканова «Сырдария» состоит из 2 500 слов с двумя и более слогами. Слов, в грамматических морфемах которых содержатся узкие гласные, 1840, что составляет 70%. Но если от общего количества слов в главе¹⁷⁸ отнять слова, не оформленные грамматическими аффиксами, то число слов с *i*, *ы*, *ұ*, *ү* значительно возрастет, примерно до 80%. На 200 страницах романа Т. Ахтанова «Қаһарлы күндер»¹⁷⁹ содержится только 40 тыс. слов, из которых 31 тыс. в послекорневой морфеме содержит *i*, *ы*, *ү*, *ұ* (более 77%).

Как видно из статистического анализа, гласные с меньшим акустическим весом образуют морфемы с меньшим семантическим весом, гласные с лучшими акустическими характеристиками образуют морфемы с большим семантическим весом.

То же самое можно сказать о фонологической расстановке гласных, т. е. о дифференцировании признаков гласных по ступеням $G - C - A$.

Благодаря действию закона сингармонизма ступени $G - C - A$ в казахском языке обладают различным фонемным инвентарем (вокализмом), так как звуковой состав ступеней $C - A$ в значительной степени зависит от вокального состава ступени G .

Оппозиции, относящиеся к ступени A , обладают только одним дифференциальным признаком. Это диффузность — компактность. Таким образом, для ступени A характерны только две гласные фонемы — узкая и широкая. Узкая гласная выступает в позиции A с 4 альтернантами (*ұ*, *ү*, *i*, *ы*), широкая — с двумя (*a*, *e*).

Две фонемы ступени A , имеющие шесть вариантов, различаются только по качеству и не обнаруживают количественных различий. Все шесть вариантов равноправны и подчинены вокализму ступени G по всем признакам, кроме признака компактность — диффузность. Иначе говоря, положение гласных в ступени A является принципиально слабым, поэтому здесь невозможно выделить главный вариант из двух попарно

¹⁷⁸ С. М у к а н о в. Сырдария. Алматы, 1940.

¹⁷⁹ Г. А х т а н о в. Қаһарлы күндер. Алматы, 1962.

коррелирующихся ($a — e, ы — i, ұ — ү$). Различия их надо искать только в ступени $Г$.

По дифференциальному признаку гласные в ступени $Г$ противопоставляются следующим образом:

низкая тональность — высокая тональность,
огубленность — неогубленность,
компактность — диффузность.

В ступени $Г$ взаимно противопоставляются одиннадцать фонем, в число которых входят и шесть фонем ступени $А$, выступающих здесь самостоятельно. Следовательно, все гласные фонемы казахского языка реализуются во всей полноте лишь в ступени $Г$.

В известной степени аналогичная ситуация характерна и для согласных, хотя они и подчиняются закону сингармонизма. Из 25 согласных фонем казахского языка в ступени $А$ встречаются только 10. Таким образом, вывод об избирательном использовании гласных в ступени $А$, вытекающий из анализа всей системы гласных, распространяется и на систему согласных.

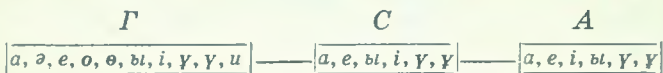
Рассмотрим сингармоническую природу гласных в позиционном отношении несколько подробнее. Как правило, гласные $a, e, ы, i$ отличаются своей «универсальностью»¹⁸⁰, т. е. встречаются в любой позиции.

Гласный $э$ позиционно ограничен. Он выступает в основном только в ступени $Г$. Гласные $ы — i$ наиболее часто употребляются в ступенях $С — А$.

Фонемы $о — ө$ в исконно казахских словах встречаются в ступени $Г$ и редко в ступенях $С — А$.

Употребление гласных $ұ — ү$ ничем не ограничено, однако чаще они встречаются в ступени $А$.

Фонологическая обусловленность гласных законом сингармонизма иллюстрируется следующей схемой:



Как видно из схемы, состав гласных в ступенях $С — А$ неполный и однородный; в ступени $Г$ представлены все гласные языка. Такое положение объясняется смыслоразличительной ролью ступени $Г$ — корневая морфема по сравнению с аффиксальной несет большую се-

¹⁸⁰ «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 36.

мантическую нагрузку. Этим объясняется и наличие большинства дифференциальных признаков в оппозициях ступени Г. Взаимодействию фонемы и морфемы в современной лингвистике придается в настоящее время первостепенное значение. Мы будем говорить об этом в соответствующем разделе своей работы.

Взаимосоотнесенность фонем и морфем в казахском языке впервые была подмечена академиком С. К. Кенесбаевым. Это дало ему основание разделить казахские гласные на две группы по признаку их встречаемости в разных слогах исконно тюркских слов: гласные, выбирающие слоги (морфемы. — Ж. А.), — о, ө, э, ұ, ү, и гласные, безразличные к слогам (к морфемам. — Ж. А.) и встречающиеся во всех слогах (морфемах, ступенях. — Ж. А.), — а, е, ы, і, и, у¹⁸¹.

Проф. Н. А. Баскаков указывает, что в тюркских языках «гласный корня всегда совпадает с гласным первого слога»¹⁸². Этим обуславливается и значительная устойчивость гласных в ступени Г, которую принято называть сингармоничной.

НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ И АРХИФОНЕМА В КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ

В теории фонемы понятия «нейтрализация» и «архифонема» занимают особое место. Вокруг них ведутся самые различные споры и дискуссии. Впервые эти понятия были введены И. А. Бодуэном де Куртене, затем углублены и расширены в трудах Н. С. Трубецкой¹⁸³ и А. И. Смирницкого¹⁸⁴. Вопрос о содержании понятий «нейтрализация» и «архифонема» обсуждался также в работах С. К. Шаумяна¹⁸⁵, Л. И. Богораз¹⁸⁶,

¹⁸¹ С. К. Кенесбаев. Осы күнгі қазақ тілі дауысты дыбыстары. «Халық мұғалімі», 1949, № 5, стр. 42.

¹⁸² Н. А. Баскаков. Каракалпакский язык, ч. II (Фонетика и морфология). М., 1952, стр. 49.

¹⁸³ Н. С. Трубецкой. Основы фонологии. М., 1960.

¹⁸⁴ А. И. Смирницкий. Фонетическая транскрипция и звуковые типы. «Вестник МГУ», 1948, № 7.

¹⁸⁵ С. К. Шаумян. Проблемы теоретической фонологии. М., 1962.

¹⁸⁶ Л. И. Богораз. О понятиях «нейтрализация» и «архифонема» в свете двухступенчатой теории фонологии. См. «Материалы конференции по структурной лингвистике, посвященной базисным проблемам фонологии, состоявшейся 20—23 мая 1963 г.». М., 1963.

в работах американских лингвистов, в частности, К. Пайка¹⁸⁷.

Понятия «нейтрализация» и «архифонема» возникли в связи с пониманием фонемы как «пучка», «связки» признаков, которые могут быть реализованы в потоке речи самыми различными способами.

Динамика расщепления этого «пучка» обусловлена позиционным положением его в речевом потоке, т. е. на синтагматической оси.

Суть понятий «нейтрализация» и «архифонема» заключается в следующем. При рассмотрении звуковой оболочки морфем и слов можно выделить два вида различий между звуками, входящими в состав морфем и слов. Один вид различий обусловлен местом звука в слове, другой — нет. Например, в казахском языке гласные *a*, *e* образуют постоянную оппозицию в ступени *Г*: *ал* — *ел*; *ат* — *ет*; *бар* — *бер* и т. д., т. е. они выступают как две различные смыслоразличительные фонемы. Эти же фонемы в ступени *А* (в аффиксах) как бы накладываются одна на другую, произносятся как один какой-то средний звук, не похожий ни на *e*, ни на *a* (*қыздар* — *дәптер*). Этот нейтрализованный звук и называется архифонемой.

При фонологическом анализе языка такие случаи вызывают особые трудности, так как практически бывает невозможно решить, с какой фонемой в данной ситуации мы имеем дело.

Для определения нейтрализованных звуков в лингвистике существует термин «вариант». В ступени *А* гласные *a* и *e*, например, рассматриваются как варианты одной фонемы. В казахском языке (как и в любом другом) существуют оппозиции, которые в зависимости от их положения в слове могут обладать различительными функциями или не иметь их.

Такие оппозиции называются, соответственно, релевантными и нейтральными. В релевантных оппозициях обе фонемы дифференцируются по одному или нескольким признакам. В нейтральных оппозициях дифференциация фонем по признакам сведена к нулю. Н. С. Тру-

¹⁸⁷ К. L. Pike. *Language in Relation to a imified theory of the structure of human behavior*. California, 1955.

бецкой¹⁸⁸ подобные оппозиции называет, соответственно, постоянными и нейтрализуемыми¹⁸⁹.

Архифонема в понимании Н. С. Трубецкого это совокупность смыслоразличительных признаков, общих для двух или нескольких фонем¹⁹⁰. Поясним это на примере. Слова *ат — тар, ет — тер, баста — бесте* являются корневыми и относятся к ступени *Г*. В ступени *Г* оппозиции всегда релевантны, т. е. члены оппозиции отличаются друг от друга хотя бы одним признаком. Для фонем *а* и *е* — это мягкость и твердость или, по терминологии Р. Якобсона, низкая тональность (*а*) и высокая тональность (*е*). Остальные признаки¹⁹¹ (огубленность — неогубленность, компактность — диффузность) не являются дифференцирующими, так как *а* и *е* относятся к неогубленным, компактным гласным.

В ступени *А* (в аффиксах) исчезает последний признак — тональность, гласные *а* и *е* смешиваются, образуя звук с новой тональностью.

Исходя из сказанного, можно заключить, что нейтрализоваться в казахском языке могут не все виды оппозиций, а только те, которые находятся в пределах ступени *А* и частично *С*.

В пределах ступени *Г* нейтрализации оппозиций, как правило, не происходит ни в вокально-вокальном, ни в вокально-консонантном, ни в консонантном противопоставлении.

Н. С. Трубецкой рассматривает только одномерные оппозиции, т. е. оппозиции «близкородственных фонем». Он утверждает, что только оппозиции такого рода (*а — е, о — ө, т — д* и подсобные им. — *Ж. А.*) имеют архифонемы, которые могут противопоставляться всем прочим фонологическим единицам данной системы, и что такое противопоставление вообще является основным условием фонологического бытия¹⁹². Утверждение Н. С. Трубецкого о том, что в языке нейтрализуемая оппозиция всегда одномерна¹⁹³, оспаривается С. К. Шамяном. Он утверждает, что нейтрализоваться могут

¹⁸⁸ Н. С. Трубецкой. Основы фонологии. М., 1960, стр. 86.

¹⁸⁹ Там же, стр. 87.

¹⁹⁰ Там же.

¹⁹¹ Характерные для казахского вокализма.

¹⁹² Н. С. Трубецкой. Основы фонологии. М., 1960, стр. 87.

¹⁹³ Там же, стр. 88.

не только одномерные оппозиции типа $\partial - a - e, o - \partial$, но и многомерные, т. е. фонемы с многими различительными признаками, например, $t - n$ или $\partial - p$. Такой же точки зрения придерживается Л. И. Богораз, который пишет: «Определение нейтрализации архифонемы в рамках реляционно-физических теорий вызвало серьезные трудности, не преодоленные до настоящего времени». Определения Н. С. Трубецкого опираются на понятия «различительный признак» (или «фонологически значимый признак») и «фонологическая оппозиция». Нейтрализация — это утрата парой фонем фонологически значимого признака. Нейтрализоваться могут только одномерные оппозиции¹⁹⁴. Следует особо остановиться на последнем утверждении. Оно не обосновано теоретическими предпосылками и представляется эмпирическим обобщением, не вытекающим из самой теории. Однако если мы попытаемся снять это ограничение, то под понятие «нейтрализация» можно будет подвести слишком широкий круг явлений. В этом случае оно теряет всякую определенность и утрачивает собственное свое значение.

Последовательным было бы в фонологии отказаться вообще от попыток установления какой бы то ни было системы отношений между фонемами и от описания и анализа дифференциальных признаков.

Итак, приведенное выше утверждение Н. С. Трубецкого является необходимым ограничением, отделяющим нейтрализацию от более широкого круга явлений. Но в этом утверждении заключено и глубокое внутреннее противоречие, не вскрытое и не снятое дальнейшим развитием реляционно-физических теорий фонологии. При строгом и последовательном установлении дифференциальных элементов в основе противопоставлений одной фонемы другой обнаруживаем, что в языке очень редки истинно одномерные оппозиции и корреляции, в которых бы все пары соотносились только по одному признаку. Так, оппозицию $t - \partial$ в русском языке нельзя считать одномерной, так как для ∂ дентализованность является фонологически значимым признаком (из оппозиции $\partial - n$), а для n — это избыточный признак. Но тогда следует признать, что нейтрализация оппозиции $\partial - t$ невозможна, или отказаться

¹⁹⁴ Там же.

от указанного ограничения. В рамках реляционно-физических теорий это противоречие кажется неразрешимым¹⁹⁵.

По мнению Л. И. Богораз, двухступенчатая теория С. К. Шаумяна¹⁹⁶ исключает это противоречие введением понятия «контраст», под которым понимается отличие, а не признак фонемы. «Переходя от ступени наблюдения к ступени конструкторов, — пишет Л. И. Богораз, — мы формируем инвентарь фонем данного языка на основе взаимодозначных соответствий между множествами фонемоидов в каждой оппозиции»¹⁹⁷. Это значит, что в сфере «мельчайших» признаков возможно создание другой, более утонченной в дифференциальном отношении подсистемы фонологических элементов, из которых некоторые нейтрализуются. Исходя из этого, понятия «нейтрализация» и «архифонема» можно определить следующим образом: нейтрализация оппозиции двух фонем — это уменьшение числа дифференциаторов каждой из них на один и именно тот, который составляет критерий их сравнения. Таким образом, две различные фонемы становятся тождественными друг другу и образуют новую фонологическую единицу — архифонему.

Концепция С. К. Шаумяна, как видим, дает новое освещение поставленного вопроса, но построена она на чисто теоретическом фундаменте и не выходит за рамки описания языка как системы конструкторов, что характерно для представителей всех направлений современной структурной лингвистики, представляющих язык только как «кибернетическую» систему.

Для нас же важен не сам факт нейтрализации фонем и условия, при каких она происходит, для нас важно установить ее причины и сферы проявления. В одном из разделов своей работы мы попытались определить роль теории «нейтрализации» и «архифонемы» в решении многих проблем, связанных с языковой эво-

¹⁹⁵ Л. И. Богораз. О понятиях «нейтрализации» и «архифонемы» в свете двухступенчатой теории фонологии. Сб. «Конференция по структурной лингвистике, посвященная базисным проблемам фонологии (тезисы докладов)». М., 1963, стр. 11, 12.

¹⁹⁶ С. К. Шаумян. Проблемы теоретической фонологии. М., 1962.

¹⁹⁷ Л. И. Богораз. Указ. работа, стр. 12.

люцией, в частности проблемы о причинах фонетических изменений в казахском языке.

О ПРОСОДИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

Построенная нами гипотеза эволюции казахского вокализма ставит перед исследователем ряд вопросов, касающихся как области исторической грамматики, так и исторической фонологии.

В круг основных вопросов необходимо включить следующие:

1. Фонологический анализ морфем по ступеням.
2. Статистический анализ фонем по ступеням.
3. Семантико-этимологическое исследование ступеней по периодам.
4. Социально-этнографическое исследование (быт, культура, фольклор и т. д.).
5. Акцентуационное исследование ступеней.
6. Выделение особенностей вокализма, типичных только для казахского языка.

Решение поставленных вопросов, по нашему мнению, позволит вплотную подойти к созданию «истории казахского языка». К этому, несомненно, должен быть привлечен большой коллектив ученых.

Остановимся более подробно на вопросе об ударении в казахском языке, так как он всегда вызывал острые споры и дискуссии. Сложность его обусловлена прежде всего морфологической структурой тюркских языков и гармонией гласных, а также отсутствием письменных памятников, по которым можно было бы проследить процесс развития вокализма и акцентуации.

По утверждению С. К. Кенесбаева, в казахском языке ударение является силовым, или динамическим¹⁹⁸. Многие ученые¹⁹⁹ утверждают, что в тюркских языках ударение смешанное, разное для всех частей слова, многосложное.

¹⁹⁸ С. К. Кенесбаев. Раздел «Фонетика» в кн. «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 76.

¹⁹⁹ Н. К. Дмитриев. Турецкий язык. М., 1960, стр. 24; И. А. Батманов. Современный киргизский язык, ч. 1. Фрунзе, 1953, стр. 56; М. Ряснен. Материалы по исторической фонетике тюркских языков. М., 1955, стр. 36.

Существует также мнение, что слово в тюркских языках обладает не одной, а по крайней мере двумя акцентуационными вершинами: главной — конечный слог, побочной — начальный слог. При этом одни авторы считают, что оба ударения в качественном отношении одинаковы и отличаются друг от друга только степенью интенсивности²⁰⁰, другие же воспринимают главное ударение как динамическое, а побочное — как повышение тона²⁰¹.

Некоторые тюркологи утверждают, что в тюркском слове имеется не два, а только одно ударение, но его локализация может колебаться между двумя полюсами, позициями: «нормальной», приходящейся обычно на конечный слог, и инверсированной — на начальный слог²⁰². Сопоставляя данные тюркских и монгольских языков, можно предположить, что в праалтайском языке ударение тоже было двухполюсным, причем расположение «полюсов» соответствовало «монгольскому» типу (последнее вытекает из корневыделительной роли алтайского ударения), а интервал интенсивности между обоими «полюсами» был сравнительно небольшим.

На этой точке зрения стоял Е. Д. Поливанов²⁰³. По свидетельству Б. Я. Владимирцова²⁰⁴, в монгольском языке, кроме главного, динамического, ударения на начальном слоге имеется также тоновое, на конечном слоге. Что касается казахского языка, то в нем, по мнению, С. К. Кенесбаева, ударение носит неинтенсивный (слабый) характер в отличие от интенсивного, силового ударения в русском языке. Вообще ударение в казахском языке имеет ряд специфических особенностей. Так, оно прежде всего носит с л о в о р а з д е л и т е л ь -

²⁰⁰ Н. А. Баскаков. Ногайский язык и его диалекты. М. — Л., 1940, стр. 13; Он же. Каракалпакский язык, т. 2. Фонетика, морфология, М., 1952, стр. 17.

²⁰¹ W. Radloff. Phonetik der nördlichen Türksprachen, Leipzig, 1881, N. 1, S. 97, 98.

²⁰² И. А. Батманов. Фонетическая система современного киргизского языка. Фрунзе, 1946, стр. 63; П. М. Мелиоранский. Краткая грамматика казак-киргизского языка, ч. 1. СПб., 1894, стр. 72.

²⁰³ E. D. Polivanov. Zur Frage der Betonungsfunktion, TCLP, 1936, S. 80.

²⁰⁴ Б. Я. Владимирцов. Сравнительная грамматика письменного монгольского языка. Л., 1929, стр. 3.

ный характер. В русском языке, как известно, оно носит главным образом смыслоразличительный характер. Так, например, в русских словах *мука* — *му́ка*, *замок* — *за́мок* ударение ясно указывает на их значения. В казахском языке ударение в словах *жарма* — *жарма́* — крупа, *жарма* — отрицательная форма глагола *жар* — расколоть в той или иной степени различает смысл слов, но нарушение его особенно заметно не скажется на их смысловой стороне. В казахском языке ударение связанное, так как в позиционном отношении связано с определенным слогом. Примеры: *қала* — город, *қалалар* — города, *қалаларымыз* — наши города²⁰⁵.

При каждом наслоении аффикса главное ударение переносится с предшествующего слога на последующий. Однако вовсе не обязательно, чтобы каждое слово в предложении располагало самостоятельным ударением. Целая словесная группа в казахском языке может иметь только одно единственное ударение²⁰⁶.

По утверждению многих тюркологов, гласные начального слога в тюркских языках фонетически весьма устойчивы: их качественная характеристика стабильна и лишь в очень небольшой степени подвержена воздействиям со стороны фонетического окружения. Напротив, гласные неначальных слогов характеризуются значительно меньшей устойчивостью²⁰⁷.

Неустойчивость гласного срединного слога характерна и для казахского языка. Например, слово *қазақша*. При наращивании глагольного аффикса *-ла*, *-ле* широкие гласные *а* — *е* аффиксов *-ша*, *-ше* переходят в *ы* — *і* вследствие минимальной семантической эффективности данных морфем: *қазақша* — *қазақшылап* (*сөйлейді*) — говорил по-казахски, *немісше* — *немісшілеп* (*сөйлейді*) — говорил по-немецки²⁰⁸.

По поводу тюркского ударения М. А. Черкасский пишет: «Конфликт между действующей системой

²⁰⁵ «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 78.

²⁰⁶ Там же, стр. 88.

²⁰⁷ М. А. Черкасский. Очерки по исторической фонологии тюркских гласных. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1962, стр. 48.

²⁰⁸ «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 85. Подробное изложение материала по исторической фонетике тюркских языков см.: М. Ряснен. Материалы по исторической фонетике тюркских языков. М., 1955.

тюркской акцентуации и основным структурно-функциональным комплексом вокализма имеет двоякий характер. С одной стороны, в области гласных наблюдается ряд явлений, идущих вразрез с современной локализацией динамического ударения. С другой стороны, фонетические процессы, вызываемые к жизни самим ударением, приходят в столкновение с господствующей структурой вокализма»²⁰⁹.

Далее. «В лингвистической литературе отмечалось, что в тюркских языках позиция максимальной дифференциации гласных фонем совершенно не зависит от места экспираторного усиления и определяется исключительно структурными условиями функционирования гласных». С этим мнением следует согласиться и считать его критерием определения акцента в структуре казахского слова. Чем это вызывается?

Во-первых, оппозиции степени *Г* настолько сильны как в фонологическом, так и в акустическом отношении, что они, если так можно сказать, не нуждаются в акценте, поскольку функцию акцента несет сама оппозиция. Например, слова *алу, қару, бару* и т. д. содержат в акустическом отношении довольно прочное *а*, которое в силу структурно-функциональных условий так или иначе выделяется среди других компонентов слова. Расположение, сильная оппозиция, акустическая эффективность обусловили процесс «перекачивания» ударения со ступени *Г* на последующие ступени, в особенности на ступень *А*, которая в оппозиционно-акустическом отношении слаба и нуждается в акцентуационной поддержке, в противном случае противопоставление компактность — диффузность может нейтрализоваться. Нейтрализация же оппозиции может повлечь за собой редукцию конечных аффиксов, а это недопустимо в агглютинативных языках, к каким относится казахский. Оппозиции в ступени *С*, как правило, не акцентируются, и если учесть, что в ступени *С* чаще всего наблюдается оппозиция компактность — диффузность, а остальные две оппозиции (бемольность — дизезность, низкая тональность — высокая тональность) нейтрализованы, то вполне понятным станет факт такой бурной «асси-

²⁰⁹ М. А. Черкасский. Очерки по исторической фонологии тюркских гласных. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1962, стр. 217.

миляторской работы» в оппозициях ступени С, которая и представляет с точки зрения истории казахского языка самый важный объект исследования.

Аналогичное явление характерно и для германских языков, в которых ударение переключалось на корневой слог. Это привело к нейтрализации конечных аффиксальных оппозиций, и в конечном итоге к редукции почти всех праграмматических флексий.

Таким образом, структура казахского слова всецело обуславливается фонологической структурой, т. е. акцентуация фонетическая (динамическая) и акцентуация семантическая (смысловая) находятся в зависимости от сильных и слабых оппозиций, т. е. семантический вес ступени Г удерживается сильной оппозицией, грамматический вес ступени А — акцентом (экспирацией). Средняя ступень лишена строгой лексико-грамматической функции и поэтому не обусловлена ни акцентом, ни оппозицией и выделяется как менее устойчивая и в фонологическом и в морфологическом отношении.

* * *

Настоящая работа является первым опытом по применению некоторых методов структурной лингвистики в разработке казахского вокализма. Конечно, она не претендует на исчерпывающее освещение всех вопросов этой проблемы. Автор с благодарностью примет все замечания и советы по затронутым в книге вопросам.

ЛИТЕРАТУРА

- Аванесов Р. И. Фонетика современного русского литературного языка. М., 1956.
- Артемов В. А. Экспериментальная фонетика. М., 1956.
- Артемов В. А. Спектры фонем русского языка и их использование для машинного воспроизведения речи. «Уч. зап., т. XX. Экспериментальная фонетика и психология речи». М., 1960.
- Ахманова О. С. Фонология, морфонология, морфологии, М., 1966.
- Баскаков Н. А. Морфологическая структура слова в тюркских языках. В сб.: «Морфологическая структура слова в языках различных типов». М. — Л., 1963.
- Батманов И. А. Современный киргизский язык, ч. I (Фонетика). Фрунзе, 1963.
- Бернштейн С. И. Фонема. БСЭ, т. 45, 1957.
- Блохина Л. П., Потапова Р. К. К вопросу о методике исследования фонемного состава языка. В сб.: «Материалы коллоквиума по экспериментальной фонетике и психологии речи». Изд-во МГУ, 1966.
- Блумфилд Л. Язык. М., 1968.
- Богородицкий В. А. Фонетика русского языка в свете экспериментальных данных. Казань, 1930.
- Бодуэн де Куртенэ И. А. Избранные труды по общему языкознанию, т. I—II. М., 1963.
- Бондарко Л. В. Структура слога и характеристики фонем. «Вопросы языкознания», 1966, № 1.
- Будагов Р. А. Введение в науку о языке. М., 1958.
- Ваараск П. К. Очерк развития теории фонем. Таллин, 1962.
- Вахек Й. (при участии И. Дубского). Лингвистический словарь Пражской школы. М., «Прогресс», 1964.
- Владимирцов Б. Я. Сравнительная грамматика письменного монгольского языка. Л., 1929.
- Глисон Г. Введение в дескриптивную лингвистику. М., 1959.

- Джубанов Х. Исследования по казахскому языку. Алма-Ата, 1966.
- Джунисбеков А. Гласные казахского языка (экспериментально-фонетическое исследование). Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1969.
- Дукельский Н. И. Принципы сегментации речевого потока. М. — Л., 1962.
- Ельмслев Л. Метод структурного анализа в лингвистике. В кн.: «История языкознания XIX—XX веков в очерках и извлечениях», ч. 2. М., 1965.
- Звегинцев В. А. Современные направления в типологическом изучении языков. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 3. М., 1963.
- Звегинцев В. А. Теоретические аспекты причинности языковых изменений. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 3. М., 1963.
- Зиндер Л. Р. Общая фонетика. Л., Изд-во ЛГУ, 1960.
- Златоустова Л. В. Фонетическая структура слова в потоке речи. Казань, 1962.
- Исингельдина А. А. Спектрально-рентгенологическое исследование сонорных согласных казахского и английского языков. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1960.
- Калиев Б. Редукция узких гласных звуков в казахском и каракалпакском языках. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1967.
- Кенесбаева С. К. Раздел «Фонетика» в кн. «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962.
- Кенесбаев С. К. К вопросу о закономерностях акцентуации в казахском языке. В сб.: «Вопросы казахской филологии». Алма-Ата, 1964.
- Кенесбаев С. К. Основные вехи изучения языка казахского народа. В кн.: «Октябрь и наука Казахстана». Алма-Ата, «Наука», 1967.
- Косериу Э. Синхрония, диахрония и история. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 3. М., 1963.
- Тезисы докладов конференции по структурной лингвистике, посвященной базисным проблемам фонологии, состоявшейся 20—23 мая 1963 г. М., 1963.
- Кузнецов П. С. Об основных положениях фонологии. «Бюлл. объединения по проблемам машинного перевода», 1957, № 5.
- Курилович Е. Очерки по лингвистике. М., 1962.
- Мартине А. Основы общей лингвистики. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 3. М., 1963.
- Мартине А. Принцип экономии в фонетических изменениях. М., 1960.
- Матусевич М. И. Введение в общую фонетику. Л., 1959.
- Мелиоранский П. М. Краткая грамматика казак-киргизского языка (Фонетика и этимология), ч. I. СПб., 1894.
- Основные направления структурализма. М., Изд-во АН СССР, 1964.
- Панов М. В. О разграничительных сигналах в языке. «Вопросы языкознания», 1961, № 1.
- Пауль Г. Принципы истории языка. М., 1960.
- Поливанов Е. Д. Фонетические конвергенции. «Вопросы языкознания», 1957, № 3.

- Раимбекова М. А. Длительность гласных в казахском языке. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1968.
- Ревзин И. И. О некоторых вопросах дистрибутивного анализа и его дальнейшей формализации. В кн.: «Проблемы структурной лингвистики». М., 1962.
- Реформатский А. А. Дихотомическая классификация дифференциальных признаков и фонетическая модель языка. В сб.: «Вопросы теории языка в современной лингвистике». М., Изд-во АН СССР, 1961.
- Реформатский А. А. О соотношении фонетики и грамматики (Морфонология). В сб.: «Вопросы грамматического строя». М., Изд-во АН СССР, 1955.
- Сапожков М. А. Речевой сигнал в кибернетике и связи. В сб.: «Преобразование речи применительно к задачам техники связи и кибернетики». М., 1963.
- Смирницкий А. И. Фонетическая транскрипция и звуковые типы. «Вестник МГУ», 1948, № 7.
- Современный казахский язык (Фонетика и морфология). Алма-Ата, 1962.
- Соссюр Ф. де. Курс общей лингвистики. М., 1933.
- Сепир Э. Язык. М., 1933.
- Талипов Т. Гласные уйгурского и казахского языков. Алма-Ата, 1968.
- Тагубаев С. С. Статистический анализ спектров гласных. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1969.
- Томсон А. И. Фонетические этюды. Варшава, 1905.
- Трубецкой Н. С. Основы фонологии. М., 1960.
- Успенский Б. А. Структурная типология языков. М. «Наука». 1965.
- Фант Г. Акустическая теория речеобразования. М., «Наука», 1964.
- Фонетика казахского языка. Алма-Ата, «Наука», 1969.
- Фланаган Д. Л. Анализ, синтез и восприятие речи. М. «Связь», 1968.
- Фрумкина Р. М. Статистические методы изучения лексики. М., «Наука», 1964.
- Халле М. Фонологическая система русского языка (Лингвистико-акустическое исследование). Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962.
- Черкасский М. А. Тюркский вокализм и сингармонизм. М., «Наука», 1965.
- Черри Е., Халле М., Якобсон Р. К вопросу о логическом описании языков в их фонологическом аспекте. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962.
- Чистович Л. А. и др. Речь, артикуляция и восприятие. М.—Л., «Наука», 1965.
- Шаумян С. К. Проблемы теоретической фонологии. М., 1962.
- Шаумян С. К. Некоторые вопросы применения дихотомической теории фонем к исторической фонологии польского языка. М., 1958.
- Шаумян С. К. Панхроническая система дифференциаль-

ных элементов и двухступенчатая теория фонологии. В сб.: «Проблемы структурной лингвистики». М., 1962.

Шварцман В. М. Некоторые вопросы казахского вокализма в свете современных экспериментальных данных. «Изв. АН КазССР», 1969, вып. 2 (15).

Щерба Л. В. Фонетика французского языка. М., 1967.

Щерба Л. В. Русские гласные в качественном и количественном отношении. СПб., 1912.

Щерба Л. В. Избранные работы по языкознанию и фонетике. Л., ЛГУ, 1958.

Щерба Л. В. Сравнительная фонетика тюркских языков. Автореф. докт. дисс. Л., 1968.

Якобсон Р., Фант Г., Халле М. Введение в анализ речи. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962.

Якобсон Р., Халле М. Фонология и ее отношение к фонетике. Сб. «Новое в лингвистике», вып. 2. М., 1962.

СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
БЕЗУДАРНЫХ ГЛАСНЫХ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

Таблица I

Гласный *ы*

Примеры	II предупредарный слог			I предупредарный слог			Ударный слог		
	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Двусложные слова

а

Ыстық	Ұ	—	—	—	525	1088	2865	550	1280	2645
	Д	—	—	—	375	1280	—	550	1570	2645
	М	—	—	—	450	1088	—	450	1088	2645
Тырсыл	Ұ	—	—	—	450	1180	2440	400	1180	—
	Д	—	—	—	500	1390	—	450	1280	2645
	М	—	—	—	550	1510	—	450	1180	2440
Жылқы	Ұ	—	—	—	400	—	—	500	1335	—
	Д	—	—	—	450	1390	3100	475	1390	2865
	М	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тыртық	Ұ	—	—	—	500	1335	—	550	1390	2440
	Д	—	—	—	450	1390	3100	475	1450	2440
	М	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Бықсық	Ұ	—	—	—	450	1088	—	400	1180	2255
	Д	—	—	—	450	—	—	450	1510	—
	М	—	—	—	400	1005	2645	450	1510	2645

б

Ыза	Ұ	—	—	—	500	1045	2865	—	—	—
	Д	—	—	—	450	1088	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Двусложные слова										
Ысу	Ұ	—	—	—	500	1045	2865	—	—	—
	Д	—	—	—	400	1005	—	—	—	—
	М	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Мына	Ұ	—	—	—	400	1088	—	—	—	—
	Д	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	М	—	—	—	400	1088	2645	—	—	—
б										
Жарқын	Ұ	—	—	—	—	—	—	450	1130	2860
	Д	—	—	—	—	—	—	500	1390	—
	М	—	—	—	—	—	—	400	1390	2645
Усредненные характеристики										
	Ұ	—	—	—	475	1124	2758	—	—	—
	Д	—	—	—	450	1257	3100	—	—	—
	М	—	—	—	450	1172	2645	—	—	—
Салқын	Ұ	—	—	—	—	—	—	500	1088	2645
	Д	—	—	—	—	—	—	550	1390	—
Қарқын	Ұ	—	—	—	—	—	—	400	1130	2645
	Д	—	—	—	—	—	—	500	1390	—
Двусложные слова										
Сарқыт	Ұ	—	—	—	—	—	—	550	1390	2440
	Д	—	—	—	—	—	—	450	1390	2440
Қоқсық	Ұ	—	—	—	—	—	—	450	1088	2440
	Д	—	—	—	—	—	—	450	1280	2865
	М	—	—	—	—	—	—	450	1390	—
Усредненные характеристики										
	Ұ	—	—	—	—	—	—	480	1219	2494
	Д	—	—	—	—	—	—	480	1440	2668
	М	—	—	—	—	—	—	450	1312	2645
Трехсложные слова										
а										
Шындықшыл	Ұ	550	1280	2645	550	1280	2645	550	1088	—
	Д	400	1450	—	400	1450	2775	450	1390	2775
	М	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	А	450	1280	2645	450	1280	2440	450	1088	2775

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Қызығу	Д	450	1180	—	450	1088	—	—	—	—
	М	400	1080	—	400	1390	2645	—	—	—
Шыжыту		350	1510	2865	400	1510	2865	—	—	—
		—	—	—	350	1390	—	—	—	—
		450	1510	2645	400	1390	—	—	—	—
б										
Мұнысы	Ұ	—	—	—	—	—	—	450	1450	2755
	Д	—	—	—	—	—	—	450	1180	2645
Жатағы	Ұ	—	—	—	—	—	—	550	1280	2440
	Д	—	—	—	—	—	—	450	1390	2865
	М	—	—	—	—	—	—	550	1180	—
Сатушы	Ұ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Д	—	—	—	—	—	—	550	1130	2255
	М	—	—	—	—	—	—	450	1510	—
	А	—	—	—	—	—	—	450	1180	2645
Бузақы	Ұ	—	—	—	—	—	—	500	1088	2440
	Д	—	—	—	—	—	—	500	1450	2755

Усредненные характеристики

Ұ	400	1395	2755	450	1240	2650	525	407	2450
Д	425	1315	—	400	1309	2775	450	1207	2760
М	400	1259	2645	400	1390	2645	500	1384	2645
А	450	1280	2645	450	1280	2440	550	1088	2255

Таблица II

Гласный а

Примеры	II предупредный слог			I предупредный слог			Ударный слог		
	F ₁	F ₂	F ₃	F ₁	F ₂	F ₃	F ₁	F ₂	F ₃
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Двусложные слова

Ата	Ұ	—	—	—	500	1088	2645	500	1180	2645
	Д	—	—	—	650	1390	2865	600	1510	2645

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ақбас	Ұ	—	—	—	500	1180	2755	—	—	—
	Д	—	—	—	685	1390	—	550	1450	3100
	А	—	—	—	655	1510	3100	550	1510	—
Бата	Ұ	—	—	—	500	1088	2645	550	1180	2440
	Д	—	—	—	550	1355	2865	575	1510	2645
	А	—	—	—	655	1510	3100	655	1510	3100
Тана	Ұ	—	—	—	500	1088	2645	550	1180	2645
	Д	—	—	—	—	1390	2645	685	1510	3100
	А	—	—	—	550	1280	2645	—	—	—
Қаңтар	Ұ	—	—	—	600	1180	2645	550	1280	2865
	Д	—	—	—	550	1280	—	600	1450	2440

б

Жарқын	Ұ	—	—	—	500	1088	2645	—	—	—
	Д	—	—	—	650	1390	2645	—	—	—
Салқын	Ұ	—	—	—	650	1088	2645	—	—	—
	Д	—	—	—	650	1390	—	—	—	—
	А	—	—	—	600	1180	2645	—	—	—

Двусложные слова

Қарқын	Ұ	—	—	—	600	1088	2645	—	—	—
	Д	—	—	—	650	1390	—	—	—	—
	А	—	—	—	600	1510	—	—	—	—
Сарқыт	Ұ	—	—	—	600	1280	2645	—	—	—
	Д	—	—	—	650	1390	3100	—	—	—

Усредненные характеристики

Ұ	—	—	—	550	1129	2660	525	1205	2648
Д	—	—	—	625	1371	2824	600	1486	2871
А	—	—	—	600	1372	2796	550	1510	—

Трехсложные слова

а

Жасаса	Ұ	550	1130	2255	550	1088	2440	500	1180	2440
	Д	450	1510	—	500	1280	2640	600	1510	3100
	М	650	1335	2645	650	1390	2645	625	1280	2645
	А	500	1510	2645	450	1450	2645	500	1510	2645

Двусложные слова

Шағала	Ұ	500	1088	2645	500	1088	2440	500	1088	2645
	Д	575	1390	—	600	1280	2755	575	1390	2755
	М	575	1180	600	1088	2865	525	1088	2645	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Далбақтау</i>	Ұ	600	1450	2865	500	1280	2755	500	1280	2865
	Д	600	1088	2440	650	1088	2440	600	1045	2440
	М	650	1180	—	600	1280	—	575	1130	—
<i>Жатағы</i>	Ұ	550	1280	2255	550	1235	3100	—	—	—
	Д	600	1450	2865	600	1510	2865	—	—	—
	М	575	1130	2645	625	1180	2645	—	—	—
<i>Сатушы</i>	Ұ	550	1130	2645	—	—	—	—	—	—
	Д	550	1450	2540	—	—	—	—	—	—
	М	550	1180	—	—	—	—	—	—	—
	А	500	1180	—	—	—	—	—	—	—
<i>Тасыту</i>	Ұ	550	1450	2645	—	—	—	—	—	—
	Д	550	1450	2645	—	—	—	—	—	—
	М	525	1088	2440	—	—	—	—	—	—

Двусложные слова

<i>Молага</i>	Ұ	—	—	—	500	1005	2645	550	1088	2440
	Д	—	—	—	600	1280	2865	550	1390	2755
	М	—	—	—	625	1005	2440	600	1180	2440
	А	—	—	—	575	1280	575	1390	—	—
<i>Бұршақтан</i>	Ұ	—	—	—	550	1088	—	550	1180	2645
	Д	—	—	—	550	1450	2865	575	1510	2865
	М	—	—	—	650	1180	—	600	1180	2440

Трехсложные слова

<i>Кұдаша</i>	Ұ	—	—	—	—	—	—	550	1130	2540
	Д	—	—	—	600	1450	2865	575	450	2865
	М	—	—	—	550	1088	2865	575	1510	—
	А	—	—	—	550	1088	2645	600	1510	—
<i>Босаса</i>	Ұ	—	—	—	575	1390	2865	575	1510	2865
	Д	—	—	—	550	1230	—	550	1390	—
	А	—	—	—	600	1390	—	600	1510	—
<i>Сыбаға</i>	Ұ	—	—	—	550	1390	—	625	1510	2865
	Д	—	—	—	575	1390	—	550	1280	2755
	М	—	—	—	575	1088	2645	550	1088	2645
	А	—	—	—	550	1450	—	650	1510	—
<i>Бұзақы</i>	Ұ	—	—	—	650	1088	2645	—	—	—
	Д	—	—	—	500	1330	2645	—	—	—
	М	—	—	—	550	1280	2440	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Усредненные характеристики

У	550	1215	2489	550	1171	2689	550	1240	2634
Д	575	1420	2728	575	1340	2791	550	1398	2851
М	575	1166	2542	600	1154	2623	575	1195	2544
А	550	1290	2645	550	1323	2715	575	1426	2645

Таблица III

Гласный э

Примеры		II предударный слог			I предударный слог			Ударный слог		
		F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Әке	Х	—	—	—	425	1180	2440	—	—	—
	Д	—	—	—	450	1005	—	—	—	—
Әже	Х	—	—	—	450	1635	2645	—	—	—
	Д	—	—	—	450	1510	2440	—	—	—
Мәре	Д	—	—	—	400	1280	—	—	—	—
	М	—	—	—	400	1088	2255	—	—	—
Кәрең	Х	—	—	—	500	1390	—	—	—	—
	Д	—	—	—	500	1510	2645	—	—	—

Усредненные характеристики

Кәсібі	Х	—	—	—	500	1635	2440	—	—	—
	Д	—	—	—	400	1510	—	—	—	—
	М	—	—	—	400	1390	2255	—	—	—

Гласный е

Примеры	II предударный слог			I предударный слог			Ударный слог		
	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Двусложные слова

а

Ескек	Х	—	—	—	250	—	2645	350	1775	2440
	Д	—	—	—	350	1925	2440	400	1925	2645
Ескен	Х	—	—	—	200	—	2645	350	1775	2440
	Д	—	—	—	350	—	3575	400	1925	2345
	А	—	—	—	350	—	—	450	1775	2255
Еркек	Х	—	—	—	—	—	—	350	1925	2345
Тезек	Х	—	—	—	350	1925	2645	350	2005	2645
	Д	—	—	—	350	—	—	400	2035	3105
	М	—	—	—	400	—	2255	450	1925	2255
Кеспек	Х	—	—	—	450	1925	2645	350	1850	2645
	Д	—	—	—	350	2085	3365	400	—	—
	М	—	—	—	450	2255	2865	400	—	—
Берген	Х	—	—	—	400	2085	2645	350	1785	2540
	Д	—	—	—	350	—	2345	400	1925	2345
	М	—	—	—	350	—	—	350	—	2255

б

Екі	Х	—	—	—	400	1925	2440	—	—	—
	Д	—	—	—	350	2085	—	—	—	—
	А	—	—	—	400	1925	2440	—	—	—

Двусложные слова

Егу	А	—	—	—	400	1925	2440	—	—	—
Кемпір	Х	—	—	—	450	1925	2440	—	—	—
	М	—	—	—	—	2085	2645	—	—	—
	А	—	—	—	350	—	—	—	—	—

Усредненные характеристики

Х	—	—	—	375	1957	2626	350	1945	2543
Д	—	—	—	350	2032	2931	400	1880	2537
М	—	—	—	400	2170	2588	400	1925	2255
А	—	—	—	375	1925	2440	—	—	2316

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Трехсложные слова

а

<i>Бегеге</i>	Х	300	2440	2645	450	1925	2645	400	1925	2645
	Д	350	—	2345	350	—	—	450	1925	2865
	М	350	2085	2645	450	2085	2645	500	2085	2645
	А	350	—	—	350	—	—	—	—	—
<i>Кекете</i>	Х	400	—	2645	250	2085	2645	450	1775	2440
	Д	350	—	3100	350	2170	3100	425	2085	3100
	М	350	2085	2645	450	2085	—	450	2085	2645
<i>Немесе</i>	Х	350	1925	2440	350	1925	2645	350	1635	2440
	Д	350	—	—	300	—	2865	425	2085	2645
	М	400	2085	2645	450	1925	2645	450	1925	2645
<i>Ме реке</i>	Х	300	1925	2645	375	1775	2645	350	1925	2440
	Д	350	—	2645	350	—	2645	400	—	2645
	М	350	2085	2645	450	2085	2645	450	1925	2645
	А	350	—	—	350	2250	—	450	2085	—

б

<i>Төсегу</i>	Х	—	—	—	300	1925	2645	—	—	—
	Д	—	—	—	300	2085	2645	—	—	—
	М	—	—	—	350	2085	3100	—	—	—
<i>Көкпеңбек</i>	Х	—	—	—	350	1510	2645	350	1635	2085
	Д	—	—	—	350	2170	—	400	1775	2255

Усредненные характеристики

Х	325	2096	2594	350	1850	2645	375	1779	2410
Д	350	—	2696	325	2141	2814	425	1846	2702
М	350	2085	2645	425	2053	2759	450	2005	2645
А	350	—	—	350	—	—	—	—	—

Гласный *i*

Примеры	II предударный слог			I предударный слог			Ударный слог		
	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Двусложные слова

а

<i>Бігік</i>	X	—	—	—	375	1775	—	400	1775	2865
	Д	—	—	—	350	—	—	400	1850	—
	М	—	—	—	450	2085	—	450	2085	—
<i>Тік-тік</i>	X	—	—	—	375	1775	—	400	1775	2865
	Д	—	—	—	350	2085	—	350	—	—
	М	—	—	—	400	2085	—	400	—	—
<i>Бірден</i>	X	—	—	—	375	1775	—	—	—	—
	Д	—	—	—	350	1925	2645	—	—	—
<i>Өксік</i>	X	—	—	—	—	—	—	375	1570	2470
	Д	—	—	—	—	—	—	400	1775	—
<i>Кемпір</i>	X	—	—	—	—	—	—	450	1570	—
	Д	—	—	—	—	—	—	450	1240	2645

Усредненные характеристики

X	—	—	—	375	1812	2645	400	1672	2723
Д	—	—	—	350	2005	2645	400	1622	2645
М	—	—	—	400	2085	—	450	2085	—

Трехсложные слова

<i>Бігісу</i>	X	400	1635	2645	350	1775	2645	—	—	—
	Д	350	1775	2440	—	—	—	—	—	—
	М	350	1510	—	350	1775	2440	—	—	—
<i>Кәсібі</i>	X	—	—	—	450	1510	—	—	—	—
	Д	—	—	—	450	1510	—	425	1570	2440
	М	—	—	—	450	1775	—	450	1510	2440

Усредненные характеристики

X	400	1635	2645	400	1640	2645	—	—	—
Д	350	1775	2440	400	1510	—	425	1570	2440
М	350	1510	—	400	1775	2440	450	1510	2440

Гласный о

Примеры	II предупредарный слог			I предупредарный слог			Ударный слог		
	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Двусложные слова

Оба	Ұ	450	1005	2440	—	—	—	—	—	—
	М	400	927	—	—	—	—	—	—	—
Оқтау	Ұ	400	—	—	—	—	—	—	—	—
	Д	450	—	—	—	—	—	—	—	—
Қоқсу	Ұ	450	1005	2540	—	—	—	—	—	—
	Д	450	1005	—	—	—	—	—	—	—
Қоспақ	Ұ	550	1088	2085	—	—	—	—	—	—
	Д	475	1045	—	—	—	—	—	—	—
Қоқсық	Ұ	450	1088	2440	—	—	—	—	—	—
	Д	450	1045	—	—	—	—	—	—	—
	М	400	1130	—	—	—	—	—	—	—

Усредненные характеристики

Ұ	450	1045	2356	2,3	5,2	1495	2,2	1,0	—
Д	450	1031	—	2,3	—	1481	—	—	—
М	400	1028	—	2,5	—	1428	—	—	—

Трехсложные слова

Босаса	Ұ	550	—	—	—	—	—	—	—	—
	М	550	1088	—	—	—	—	—	—	—
Молага	Ұ	550	—	—	—	—	—	—	—	—
	М	450	1005	2440	—	—	—	—	—	—
Тогысу	Ұ	450	1088	2410	—	—	—	—	—	—
	Д	450	927	—	—	—	—	—	—	—
	М	450	1005	2440	—	—	—	—	—	—
Сондықтан	Ұ	550	927	—	—	—	—	—	—	—
	Д	475	1005	2088	—	—	—	—	—	—

Усредненные характеристики

Ұ	500	1002	2440	2	4,9	1502	2,4	—	1,2
Д	450	960	2088	2	4,6	1410	2,2	—	1,1
М	500	1032	2440	2,1	4,9	1532	2,3	—	1,1

Гласный *ө*

Примеры	II предударный слог			I предударный слог			Ударный слог			
	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Двусложные слова										
<i>Өбү</i>	Ү	350	1088	2645	—	—	—	—	—	—
	Д	350	1280	—	—	—	—	—	—	—
<i>Өте</i>	Ү	350	1088	2440	—	—	—	—	—	—
	Д	350	1280	—	—	—	—	—	—	—
<i>Өгү</i>	Ү	400	1088	2440	—	—	—	—	—	—
	Д	350	1280	2440	—	—	—	—	—	—
<i>Көбү</i>	Ү	400	1088	—	—	—	—	—	—	—
	Д	350	1130	2440	—	—	—	—	—	—
	М	450	1088	—	—	—	—	—	—	—
<i>Көксү</i>	Ү	450	1005	2645	—	—	—	—	—	—
	Д	350	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Мөрі (мөру)</i>	Ү	400	1230	2645	—	—	—	—	—	—
	Д	350	1400	3100	—	—	—	—	—	—
	М	450	1088	2440	—	—	—	—	—	—
<i>Өксік</i>	Ү	350	1088	—	—	—	—	—	—	—
	Д	350	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Көргөн</i>	Ү	450	1130	2170	—	—	—	—	—	—
	Д	350	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Өскөн</i>	Ү	350	1130	2440	—	—	—	—	—	—
	Д	350	—	—	—	—	—	—	—	—
Усредненные характеристики										
	Ү	400	1109	2489	—	—	—	—	—	—
	Д	350	1243	2660	—	—	—	—	—	—
Трехсложные слова										
<i>Көкітү (көкүтү)</i>	Ү	300	1088	—	—	—	—	—	—	—
	Д	350	1045	2440	—	—	—	—	—	—
	М	450	1088	—	—	—	—	—	—	—
<i>Төсөтү (төсөтү)</i>	Ү	300	—	—	—	—	—	—	—	—
	Д	350	—	—	—	—	—	—	—	—
	М	300	—	2645	—	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Бөлшектеу (бөлшөктеу)	Ұ	350	1390	—	400	1088	—	—	—	—
	Д	350	—	—	—	—	—	—	—	—
	М	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Көкпеңбек	Ұ	400	1088	—	—	—	—	—	—	—
	Д	350	1280	2440	—	—	—	—	—	—
Усредненные характеристики										
Ұ	350	1122	—	400	1088	—	—	—	—	—
Д	350	1162	2440	—	—	—	—	—	—	—
М	375	1088	2645	—	—	—	—	—	—	—

Таблица VIII

Гласный у

Примеры	II предударный слог			I предударный слог			Ударный слог		
	F ₁	F ₂	F ₃	F ₁	F ₂	F ₃	F ₁	F ₂	F ₃
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Двусложные слова

а

Ұғу	Х	—	—	—	450	1088	2645	350	790	2085
	Д	—	—	—	350	1280	—	—	—	—
Бұқсу	Х	—	—	—	450	1088	2645	—	—	—
	Д	—	—	—	350	1038	—	—	—	—
Бұлбұл	Х	—	—	—	350	1045	2645	350	—	2440
	Д	—	—	—	350	1130	—	350	1005	—
	М	—	—	—	400	1280	2440	400	1180	2645

б

Бұқсас	Х	—	—	—	450	—	—	—	—	—
	Д	—	—	—	450	1390	2645	—	—	—
	М	—	—	—	400	1280	2645	—	—	—
	А	—	—	—	400	1180	2645	—	—	—

Усредненные характеристики

Х	—	—	—	425	1088	2645	350	750	2085
Д	—	—	—	375	1222	2445	350	1005	2440
М	—	—	—	400	1280	2440	400	1180	2645
А	—	—	—	350	1180	2645	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Трехсложные слова

а

Мұнысы Х	400	—	—	400	1180	2645	—	—	—
Д	—	—	2645	—	—	—	—	—	—
М	400	927	—	400	1088	2645	—	—	—

б

Тұтагу М	350	927	—	—	—	—	—	—	—
А	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Бұршақтан Х	450	1088	2440	—	—	—	—	—	—
Д	400	1088	2645	—	—	—	—	—	—
Бұзақы Х	375	1005	2440	—	—	—	—	—	—
Д	350	1045	—	—	—	—	—	—	—
М	400	1005	2645	—	—	—	—	—	—
Құдаша Х	450	1088	2440	—	—	—	—	—	—
М	400	1088	2645	—	—	—	—	—	—

Таблица IX

Гласный ү

Примеры	II предударный слог			I предударный слог			Ударный слог		
	F ₁	F ₂	F ₃	F ₁	F ₂	F ₃	F ₁	F ₂	F ₃
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Двусложные слова

а

Үзү	Ұ	325	—	2865	—	—	—	—	—
	М	350	1280	2865	350	1180	2755	—	—
Бүксу	Ұ	450	1088	—	—	—	—	—	—
	М	350	1005	—	300	—	2440	—	—
Күркіл	Ұ	450	1280	—	350	1185	—	—	—
(күркүл)	Д	350	1280	—	300	1390	2740	—	—
Бүлкіл	Ұ	450	1280	—	350	1180	—	—	—
(бүлкүл)	Д	350	1280	2645	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
б										
Күдік	Ұ	300	1280	—	—	—	—	350	1390	—
(күдүк)	Д	350	—	—	—	—	—	—	—	—
Үздік	Ұ	300	1280	—	—	—	—	350	1330	—
(үздүк)	Д	350	—	—	—	—	—	—	—	—
Двусложные слова										
Күздік	Ұ	450	1230	2645	—	—	—	450	1240	2645
(күздүк)	Д	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	М	350	—	—	—	—	—	—	—	—
Усредненные характеристики										
	Ұ	400	1406	2755	350	1180	—	375	1340	2645
	Д	350	1280	2645	300	1390	2440	—	—	—
	М	350	1142	2865	350	1180	2597	—	—	—
Трехсложные слова										
Кезуші	Ұ	—	—	—	300	1130	—	—	—	—
	Д	—	—	—	350	—	2755	—	—	—
	М	—	—	—	500	1390	—	—	—	—
Усредненные характеристики										
	Ұ	425	1060	2440	350	1104	2645	—	—	—
	Д	375	1045	2645	350	1280	2645	—	—	—
	М	375	975	2592	400	1088	—	—	—	—

Таблица X

Гласный *ы*

Вид слога	$F_2 + F$	$\frac{F_3 \cdot F_2}{F_1 \cdot F_2}$	$F_1 + F_2$	$F_3 : F_1$
Ударный в односложном слове	2,6	0,8	1730	5,3
Ударный в двусложном слове	2,8	0,8	1778	5,5
Ударный в трехсложном слове	2,6	0,8	1726	5,2
Первый предударный в двусложном слове	2,6	0,8	1690	6,2
Первый предударный в трехсложном слове	2,9	0,6	1709	6,4
Второй предударный	3,1	0,6	1728	6,5

Гласный а

Вид слога	$F_2:F_1$	$F_3:F_2/F_2:F_1$	F_1+F_2	$F_3:F_1$
Ударный в односложном слове	2	1,1	1790	4,1
Ударный в двусложном слове	2,3	0,8	1660	4,7
Ударный в трехсложном слове	2,3	0,8	1895	4,7
Первый предударный в двусложном слове	2,1	0,9	1770	4,6
Первый предударный в трехсложном слове	2,1	0,9	1818	4,7
Второй предударный	2,2	0,8	1833	4,6

Таблица XII

Гласный е

Вид слога	$F_2:F_1$	$F_3:F_2/F_2:F_1$	F_1+F_2	$F_3:F_1$
Ударный в односложном слове	4,4	0,4	2281	7,9
Ударный в двусложном слове	4,7	0,3	2300	6,4
Ударный в трехсложном слове	4,5	0,3	2300	6,2
Первый предударный в трехсложном слове	5,6	0,3	2330	7,6
Второй предударный	6,1	0,2	2383	7,7

Таблица XIII

Гласный и

Вид слога	$F_2:F_1$	$F_3:F_2/F_2:F_1$	F_1+F_2	$F_3:F_1$
Ударный в односложном слове	3,8	0,5	2091	7,4
Ударный в двусложном слове	4,1	0,4	2009	6,7
Ударный в трехсложном слове	4,3	0,4	1860	7,2
Первый предударный в двусложном слове	5,4	0,3	2010	7,5
Первый предударный в трехсложном слове	4,9	0,3	2217	7,2
Второй предударный	4,7	0,3	2154	7,3

Таблица XIV

Гласный о

Вид слога	$F_2:F_1$	$\frac{F_3:F_2}{F_2:F_1}$	F_1+F_2	$F_3:F_1$
Ударный	2	1,3	1478	5,2
Первый предударный	2,4	0,9	1480	5,2
Второй предударный	2,2	1,1	1480	4,8

Таблица XV

Гласный у

Вид слога	$F_2:F_1$	$\frac{F_3:F_2}{F_2:F_1}$	F_1+F_2	$F_3:F_1$
Ударный	2,4	1	1379	6,7
Первый предударный	3	—	1580	—
Второй предударный	2,7	—	1415	—

Таблица XVI

Гласный y

Вид слога	$F_2:F_1$	$\frac{F_3:F_2}{F_2:F_1}$	F_1+F_2	$F_3:F_1$
Ударный в односложном слове	3,9	0,55	1728	8,8
Ударный в двусложном слове	3,8	0,5	1580	7,7
Первый предударный	3,5	0,64	1642	7,5

Таблица XVII

Гласный е

Вид слога	$\frac{F_2+F_1}{+F_3}$	$F_2:F_2$	$\frac{F_1+F_2}{+F_2}$	F_1
Ударный	3,1	0,5	1829	5,8
Первый предударный	2,9	0,75	1510	6,4
Второй предударный	3,0	0,6	1467	6,8

Гласный э

Вид слога	$F_2 + F_1 +$ $+ F_3$	F_2 / F_2	$F_1 + F_1 +$ $+ F_2$	F_1
Ударный	2,8	0,6	2281	4,2
Первый предударный	2,9	0,7	1814	5,5
Второй предударный	3,2	0,5	2281	4,2

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
К истории изучения фонетического строя казахского языка	22
О методах экспериментальной фонетики	26
Акустические ступени	44
Спектральный анализ ударных гласных казахского языка	53
Методика исследования	54
Классификация гласных казахского языка	60
Сопоставительный анализ спектральных характеристик гласных казахского и русского языков	63
Спектральный анализ безударных гласных казахского языка	67
Принцип подбора экспериментального материала	68
Методика проведения эксперимента	71
Результаты эксперимента и их обсуждение	72
Длительность безударных гласных казахского языка	78
Система бинарных фонологических оппозиций казахского вокализма	80
Об избыточности в фонетической структуре казахского слова	87
К статистической характеристике гласных	93
Некоторые сопоставительные характеристики гласных казахского и уйгурского языков	97
Причины фонологических изменений и развитие казахского вокализма	107
Трансфонологизация	111
Развитие казахского вокализма	114
Морфонологические особенности казахского вокализма. Слово как объект дистрибуционно-фонологического анализа	123
Морфологическая структура казахского слова	134
Фонетический анализ аффиксов казахского языка	141
Нейтрализация и архифонема в казахском языке.	147
О просодических характеристиках казахского языка	152
Библиография	157
Приложения	161

Жубаныш Арапбаевич Аралбаев

БОКАЛИЗМ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

*Утверждено к печати Ученым советом
Института языкознания
Академии наук Казахской ССР*

Редактор *Н. А. Мемжулина*
Худож. редактор *И. Д. Сущик*
Художник *Л. Б. Козин*
Техн. редактор *З. П. Ророкина*
Корректор *Н. В. Огрубенникова*

* * *

Сдано в набор 18/V 1970 г. Подписано к печати 16 VII 1970 г.
Формат 84×108^{1/32}. Бумага № 1. Усл. печ. л. 9,22.
Уч. изд. л. 10. Тираж 1600. УГ03242. Цена 82 коп.

* * *

Типография издательства «Наука» Казахской ССР, г. Алма-Ата,
ул. Шевченко, 28. Зак. 85.

