

276

А. ДЖУНИСБЕКОВ

Л А С Н Ы Е КАЗАХСКОГО Я З Ы К А

АЛМА-АТА • 1972

В работе рассматриваются гласные казахского языка в фонологическом и фонетическом плане. Целью фонологического анализа является уточнение состава гласных фонем, определение фонетической значимости дифтонгов. Эти вопросы решены на основе учения о фонеме академика Л. В. Щербы и его учеников. При фонетическом изучении гласных выяснялись их артикуляторные и акустические характеристики. Фонетические характеристики казахских дифтонгов рассматривались с целью выявления их фонематической сущности, а также возможных изменений гласных в потоке речи.

Книга предназначена для фонетистов-тюркологов, а также аспирантов, преподавателей и студентов филологических факультетов вузов, учителей школ.

Илл. 41, табл. 8, библ. 48.

Ответственный редактор
кандидат филологических наук
Ж. А. АРАЛБАЕВ

ВВЕДЕНИЕ

Всестороннее исследование фонетической системы казахского языка представляет не только научный интерес, но является очень важным и с практической стороны, так как сознательное усвоение артикуляции звуков изучаемого языка является первой и необходимой стадией обучения языку. Смысл этого заключается в том, что учащийся вначале усваивает специфические особенности звуков родного языка, на основе которых строится затем артикуляция звуков языка, которому его обучают. При этом, как показывает практика обучения языкам, большое значение имеет артикуляторно-физиологическая классификация фонем родного языка учащихся, в частности казахского. Безусловно, ценность такой классификации возрастает, если она дополняется акустической характеристикой фонем, что стало возможным благодаря новейшим электронным приборам, которыми широко пользуются теперь фонетисты в своей работе.

До настоящего времени акустико-артикуляторная характеристика фонем казахского языка основывалась на субъективном, т. е. слуховом методе, результаты которого в большой степени зависят от опыта исследователя. В этом его недостатки. Возникла необходимость в объективном методе описания фонем — экспериментально-фонетическим, который «позволяет наблюдать

такие тонкости в произношении, которые совершенно недоступны на слух, и, что особенно важно, он дает возможность разлагать артикуляцию звуков на отдельные элементы, тогда как на слух они воспринимаются как неразложимые целые»¹.

Говоря о фонетической системе казахского языка, академик АН Казахской ССР С. К. Кенесбаев пишет: «...К сожалению, мы еще не можем с предельной точностью установить артикуляционно-акустические особенности фонем изучаемого языка по той простой причине, что до сих пор его фонемный состав в целом не подвергался экспериментальному изучению»².

В настоящей работе гласные казахского языка рассматриваются как в фонологическом, так и в чисто фонетическом плане. Цель фонологического анализа — уточнить состав гласных фонем, определить фонематическую значимость дифтонгов. При решении этих вопросов за основу было принято учение о фонеме академика Л. В. Щербы и его учеников.

При фонетическом изучении гласных казахского языка мы ставили перед собой задачу дать артикуляторную и акустическую характеристики гласных и на основе полученных объективных данных уточнить их классификацию. Рассматривались фонетические особенности казахских дифтонгов с целью выяснения их фонематической сущности, а также возможные изменения гласных в потоке речи.

Работа по описанию гласных казахского языка была проведена в Лаборатории экспериментальной фонетики им. академика Л. В. Щербы при Ленинградском государственном университете под руководством профессора Л. Р. Зиндера. При исследовании использовались методы статического рентгенографирования, прямого палатографирования и киносъемки положения органов речи. Описание физической характеристики гласных производится на основе спектрограмм, полученных при помощи спектрографа типа «Видимая речь», спектрометра СЗЧ, а также осциллограмм, полученных на осциллографе Н-102.

¹ Л. Р. Зиндер. Общая фонетика. Л., 1960, стр. 21.

² «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 15.

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ТРАНСКРИПЦИИ

Специалисты-тюркологи в своей повседневной практике постоянно ощущают отсутствие общепринятой транскрипции, способствующей правильному пониманию фонетических особенностей тюркских языков, в том числе и казахского. В большинстве случаев они пользуются транскрипцией, основанной на алфавите данного языка, что ограничивает круг исследователей конкретного языка и мешает общим выводам.

Как известно, казахская письменность построена на русском алфавите с некоторыми дополнениями, отражающими специфику языка. Принятие русской графики имеет огромное практическое значение, так как во всех казахских школах преподается русский язык, а это во многом облегчает его изучение.

Казахская письменность является в основном фонематической, т. е. каждая фонема обозначается в ней отдельной буквой. Однако не обошлось без исключений, которые определяются правилами орфографии казахского языка. Например, различные оттенки одной и той же фонемы передаются отдельными буквами, кроме того, отдельными буквами передаются сочетания двух, трех самостоятельных фонем (об этом ниже). Отсюда важность как фонематической, так и фонетической транскрипции, сущность которых, по Л. В. Щербе, заключается в следующем: «Если мы будем записывать только фонемы, то получим фонологическую, или фонематическую, транскрипцию. Если же будем записывать и все оттенки, в которых фонемы существуют в языке, то получим фонетическую транскрипцию»³.

В настоящей работе принята транскрипция, используемая журналом «Советская тюркология». Следует отметить, что она дополнена автором знаком «w» для обозначения губно-губного круглощелевого сонанта, который в казахском языке является самостоятельной фонемой. Автор сознательно не применяет для обозначения данной фонемы знак «v», рекомендованный

³ Л. В. Щерба. Фонетика французского языка. М., 1957, стр. 22.

журналом «Советская тюркология», так как в общепринятых фонетических работах этот знак соответствует губно-зубному звонкому согласному, который отсутствует в исконно казахских словах.

Гласные казахского языка с практическим алфавитом соотносятся следующим образом.

Практический алфавит	Тюркологическая транскрипция
-------------------------	---------------------------------

а	а
э	ä
о	о
ө	ö
ы	y
і	i
ұ	u
ү	ü
е	e

В настоящей работе используются следующие дополнительные транскрипционные знаки: для обозначения палатализации — P' , лабиализации — P^b , аспирации — P^c , глухости — P .

А

ИСТОРИЯ ВОПРОСА

Казахский язык стал предметом изучения со второй половины прошлого века. В то время это преследовало чисто практические цели — должно было способствовать общению казахов с русскими. Поэтому факты фонетики казахского языка, как и других разделов его грамматики, привлекались постольку, поскольку они отвечали поставленной задаче, и ограничивались возможностями и степенью знания данного языка исследователем. Первыми⁴, кто в своих исследованиях коснул-

⁴ Н. И. Ильминский. Материалы к изучению киргизского наречия. «Ученые записки, издаваемые Императорским Казанским университетом». Казань, 1860; М. Терентьев. Грамматика турецкая, персидская, киргизская и узбекская. СПб., 1875; В. В. Радлов. *Phonetik der nördlichen türksprachen*. Leipzig, 1882; И. Лангев. Материалы по казак-киргизскому языку. М., 1900; Н. Сазонтов. Записки по грамматике киргизского языка. Ташкент, 1927.

ся звуковой стороны казахского языка, были Н. И. Ильминский, М. Терентьев, В. В. Радлов, П. М. Мелиоранский, И. Лаптев, Н. Сазонтов. Следует отметить, что русскими миссионерами-исследователями был замечен и установлен ряд фонетических особенностей казахского языка, что в какой-то степени обогатило тюркологическую науку, однако «значительная часть высказываний дореволюционных тюркологов имеет лишь историческое значение»⁵.

Для них типично нечеткое разграничение гласных [e] и [i] в составе некоторых слов и отнесение сочетаний сонантов [j], [w] с гласными верхнего подъема к отдельным гласным, отсюда каждый автор насчитывал в казахском языке различное количество гласных. Заслуживает внимания следующее высказывание Н. Сазонтова: «Твердого звука э, который произносился бы как русское э, в киргизском языке нет»⁶.

К более позднему времени относится работа Г. В. Архангельского⁷. Он дает следующую классификацию гласных (табл. 1).

Как видно, состав гласных им определен очень четко. Следует считать случайной ошибкой то, что гласные первой вертикали определяются Г. В. Архангельским как передние, а второй — как задние, тогда как на самом деле гласные первой вертикали являются

негубными, а второй — губными. Г. В. Архангельский вслед за Н. Сазонтовым, но более конкретно и определенно, высказал мнение о том, что гласный э произносится очень закрыто⁸. Это положение нашло отражение в его классификационной таблице.

Таблица 1

Гласные	Передние	Задние
Широкие	а	о
Полуширокие	э	ө
Узкие	ы, і	ұ, у
Полуузкие	е	

⁵ «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 14.

⁶ Н. Сазонтов. Указ. работа, стр. 15.

⁷ Г. В. Архангельский. Грамматика казахского языка. Ташкент, 1927.

⁸ Там же, стр. 8.

К сожалению, весьма интересные замечания названных выше исследователей по поводу гласного [e] в последующем нике не развивались, наоборот, этому гласному приписывалось широкое образование, аналогичное русскому е. Как будет показано в дальнейшем, результаты экспериментального анализа говорят в пользу высказываний Н. Сазонтова и Г. В. Архангельского.

Начиная с тридцатых годов фонетический строй казахского языка начал подвергаться более обстоятельному анализу в учебниках, программно-методических пособиях, а в последнее время — в диссертационных исследованиях. Однако работы, посвященные фонетике, долгое время носили чисто практический характер, входя как самостоятельный раздел в отдельные учебники по казахскому языку. Одной из таких работ является исследование К. К. Джубанова⁹. Им было высказано много ценных замечаний о фонетическом своеобразии казахского языка. К гласным монофтонгам он относит а, э, о, ө, е, ы, і, ұ, ү, почти не касаясь их артикуляторной стороны. Противоречиво высказывается он о так называемых «двугласных», которые были введены им в его классификацию: «Қосынды дауыстылар... бірде таза дауысты дыбыс бола тұрып, бірде тігісінен сөгіліп екі дыбыс болып кетеді»¹⁰, т. е. он утверждает, что «двугласные» в одном случае распадаются на самостоятельные звуки, в другом случае являются чистыми гласными, т. е. монофтонгами. Естественно, что в системе гласных фонем казахского языка не могло быть звука, который вел бы себя то как чистый гласный, то как сочетание двух разных звуков.

В выявлении фонетических особенностей казахского языка большую роль сыграли работы по фонетике академика АН КазССР С. К. Кенесбаева, в которых рассматриваются такие вопросы, как акустико-артикуляторная характеристика казахских фонем, анализи-

⁹ «Қазақ тілінің ғылыми курсы жөнінен лекциялар, 1-көш. Алматы, 1933, № 7, 8.

¹⁰ К. Джубанов. Исследования по казахскому языку. Алма-Ата, 1966, стр. 171.

руются слоговая структура слова, ударение, гармония звуков, звуковое изменение и др.

Впервые в его работах гласные получают качественно новую классификацию, основанную на всестороннем артикуляторном изучении. Описание ведется по трем признакам: по подъему, по ряду и по участию губ. Артикуляция гласных казахского языка сравнивается с артикуляцией гласных других тюркских языков, а также с артикуляцией гласных русского языка. Устанавливаются общие и отличительные особенности, характерные для гласных сравниваемых языков.

С. Кенесбаев пишет: «Говоря об общих особенностях гласных в казахском языке, следует остановиться на критериях классификации гласных. При «физиологической» классификации гласные звуки принято делить на твердые — мягкие, губные — негубные, открытые — узкие. Но надо помнить об известной условности этой симметрии, 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, ɵ, 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 *ɵ* 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, ɵ, e*. То же самое можно сказать об узких гласных (точнее — верхнего подъема): максимально узкими в казахском языке являются *y* или *ɯ* в сопоставлении с остальными узкими гласными (*ɯ, i, ɣ, ʏ*). Поэтому при научной классификации целесообразно говорить о промежуточных гласных...

В известной степени эта условность допускается и в отношении деления гласных на губные и негубные... *ɣ, ʏ* — гласные с относительно более напряженной губной артикуляцией, *o, ɵ* — гласные с менее напряженной губной артикуляцией...

Таким образом, отнесение определенных гласных к той или иной группе носит относительный характер»¹¹.

Как видно, основные принципы классификации гласных казахского языка изложены достаточно определенно. Затем автором предлагается следующая таблица гласных (табл. 2) и приводится краткое артикуляторное описание каждого звука в отдельности с одновременным сопоставлением их с соответствующими гласными русского, киргизского, туркменского и других языков.

Таблица 2

По участию губ	Негубные		Губные	
	широкие	узкие	широкие	узкие
Твердые	а	ы (и)	о	ұ, (у)
Мягкие	ә, е (э)	і (и)	ө	ү (у)

Однако акустико-артикуляторная характеристика гласных дается С. Кенесбаевым на основе слухового анализа, а результаты экспериментального анализа показывают, что выдвигаемые им положения не всегда верны. Это касается, например, гласного [е], который определяется С. Кенесбаевым как гласный среднего подъема, гласных [і], [ү], которые относятся к гласным переднего ряда. Дифтонги и, у рассматриваются им как сочетания гласного с согласным.

Ф. Г. Исхаков¹² устанавливает в составе гласных казахского языка двенадцать фонем, а Е. Ф. Симонова¹³ — десять (ұ, у, о, а, ө, ы, ү, ә, і, и). М. Шварцман¹⁴ пишет:

¹¹ «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 20.

¹² Ф. Г. Исхаков. Общая характеристика тюркского вокализма. В кн.: «Исследования по сравнительной грамматике тюркских языков, ч. I. Фонетика». М., 1955.

¹³ Е. Ф. Симонова. Итоги экспериментальной работы в области казахского и иностранного языков. «Ученые записки КазГУ им. С. М. Кирова, XIV, серия «Язык и литература», 1952, вып. 1, стр. 17.

¹⁴ В. М. Шварцман. Некоторые вопросы казахского вокализма в свете современных экспериментально-фонетических данных. «Изв. АН КазССР, серия филологии и искусствоведения», 1960, вып. 2(15), стр. 51.

«1. Система фонем казахского языка состоит из одиннадцати корневых и двух аффиксальных фонем. 2. Фонологически гласные казахского языка делятся на «мягкие» (*и, і, е, ә, ө, ү*) и «твердые» (*ы, а, о, ұ, у*) по положению языка в горизонтальном отношении...».

Последние две работы выполнены с применением метода рентгенографирования и содержат немало ценных выводов относительно артикуляции гласных казахского языка. Так, по мнению Е. Ф. Симоновой¹⁵, «интересной особенностью артикуляции казахских гласных является еще и то, что гласные фонемы казахского языка не могут быть формально распределены в ряд в четкой последовательности одна за другой — от гласных заднего ряда к гласным переднего ряда — в зависимости от продвижения артикуляционной точки, как мы это видим, например, в русском — *у, о, а, ы, е, и* — или во французском — *и, о, э, е, е, ү, і*, так как зона артикуляции некоторых фонем в казахском языке частично совмещается с зоной других фонем при другом подъеме языка. Например, артикуляционная зона *ө* частично совпадает с зонами *а* и *ы*, а зона *ү* — с *ы* и *ә*. То же можно предполагать относительно места артикуляции *е*, которое, по-видимому, совпадает частично с *і* и *и*».

Автор правильно отмечает одну из главных особенностей гласных казахского языка, однако примеры приводит неудачно. Так, артикуляционная точка гласного *ө*[*ö*] принципиально не может совпадать с артикуляционной точкой гласных *а*[*a*] и *ы*[*y*] и гласного *ү*[*ü*] с гласным *ы*[*y*] по той причине, что «мягкие» гласные *ө*[*ö*], *ү*[*ü*] артикулируются продвижением языка только в переднюю половину ротовой полости, а «твердые» гласные *а*[*a*], *ы*[*y*] — только при заднем положении языка. Следовательно, можно говорить о совпадении артикуляционной точки гласных при разном подъеме языка только для группы мягких или для группы твердых гласных. К характерным особенностям гласных В. М. Шварцман относит «преобладание среднерядной язычной артикуляции. Из 11 корневых гласных 5 относятся к среднему ряду (3 центральных продвинутых —

¹⁵ Е. Ф. Симонова. Указ. работа.

ө, ү, і, один центральный — э и один центральный отодвинутый — ы».

В последние годы появился ряд работ, посвященных исследованию различных аспектов гласных казахского языка¹⁶. Б. Калиев рассматривает редукцию узких гласных в казахском языке в сравнении с каракалпакским. Т. Талипов предлагает сопоставительную характеристику основных акустико-артикуляторных особенностей гласных и их разновидностей в уйгурском и казахском языках, приводит сведения о длительности, редукции, чередовании гласных. В. Г. Лобин приводит синхронный и диахронный анализ статистического распределения гласных звуков в корневых и аффиксальных морфемах на материале казахского языка. Длительность гласных казахского языка рассматривается М. Раимбековой. М. К. Исаев исследует модификацию основных физических характеристик четырех гласных (а, е, ы, і) казахского языка. Работа Ж. А. Аралбаева «Вокализм казахского языка» является крупным исследованием, посвященным частным вопросам фонетики казахского языка и основанным на результатах методов структурной лингвистики. В этой работе широко освещается вокализм казахского языка, т. е. определяются состав гласных фонем и их основные варианты, спектральный состав гласных звуков, прослеживается процесс развития казахского вокализма, затрагиваются вопросы морфонологии. В основе названных выше работ, а также ряда других¹⁷ лежат материалы исследова-

¹⁶ Б. Калиев. Редукция узких гласных в казахском и каракалпакском языках. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1967; Т. Талипов. Гласные звуки уйгурского и казахского языков. Алма-Ата, 1968; В. Г. Лобин. О принципах акустического и фонологического отбора в развитии языка. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1969; М. Раимбекова. Длительность гласных казахского языка. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1968; М. К. Исаев. К вопросу о фонетической структуре слова в казахском языке. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1970; Ж. А. Аралбаев. Вокализм казахского языка. Алма-Ата, 1970.

¹⁷ Ж. Аралбаев, С. Татубаев. Статистический метод в исследовании фонемного состава казахского языка. «Вестник АН КазССР», 1966, № 4; С. К. Кенесбаев и др. Классификация казахских гласных по данным акустического анализа». В кн.: «Фонетика казахского языка». Алма-Ата, 1969.

ний, проведенных с применением электроакустических приборов и методов статистики, что позволило их авторам прийти к новым и весьма ценным научным выводам¹⁸.

Среди исследователей относительно гласных монофтонгов нет расхождений: [a], [ā], [o], [ō], [y], [i], [u], [ū], [e]. Однако большинство из них, как уже было сказано, некоторые сочетания гласных [y], [i], [u], [ū] с плавными сонантами [j], [w] также относят к монофтонгам.

Таким образом, как видно из сказанного, фонетический строй казахского языка, различные его стороны, начали изучаться уже со второй половины XIX в. С тех пор казахская фонетика подвергалась обстоятельному анализу. Однако единого мнения относительно состава фонем казахского языка и их акустико-артикуляторной характеристики достигнуто не было. И расхождения во взглядах различных ученых оказались довольно значительными.

Постановка вопроса, подбор дикторов, экспериментальный материал и методы исследования

Довольно большое количество работ, главные из которых были отмечены в предыдущей главе, свидетельствует о том, что фонетическая система казахского языка не раз являлась предметом пристального изучения. Расхождения во взглядах многих ученых в первую очередь касаются состава гласных фонем. До сих пор не определена фонематическая значимость так называемых дифтонгов и они не подвергались фонетическому анализу. Существующие классификации гласных являются фологическими, отсутствует фонетическая классификация, основанная на объективном методе исследования. В казахском языкознании установилось твердое мнение о том, что губные гласные [u], [ū] не встречаются в не-

¹⁸ К сожалению, из-за малого объема настоящего исследования нет возможности более подробно проанализировать названные работы.

первых слогах. Не затронут вопрос о модификации казахских гласных, т. е. о характере взаимовлияния гласных и согласных (комбинаторные изменения) в потоке речи.

Все это было обусловлено определенными причинами, главными из которых являются:

1) недостаточное или совсем плохое знание исследователем казахского языка;

2) отсутствие точного и объективного анализа, основанного на экспериментальном (инструментальном) изучении звуков речи;

3) перенос некоторых фонетических явлений хорошо изученных языков других систем на казахскую почву.

Неточности, обусловленные первой из этих причин, в той или иной степени присущи всем исследователям, для которых казахский язык является неродным и которые не смогли освободиться от фонетических норм родного языка. Вторая причина более объективна, так как на ранней стадии изучения языка и теперь многие виды аппаратуры не всегда доступны исследователю. Последняя из указанных причин породила много ложных толкований, касающихся некоторых сторон фонетики казахского языка. Причем часть из них настолько утвердилась в науке о языке, что автоматически воспринимается как давно доказанный незыблемый языковой закон, несмотря на то, что не находит подтверждения в фактах языка.

Разумеется, никто не отрицает общefonетических явлений, характерных для многих языков, однако каждый конкретный язык имеет свои фонетические особенности, которые отличают его как язык самостоятельный. Например, четкое различие между твердыми (непалатализованными) и мягкими (палатализованными) согласными является одной из важнейших особенностей фонетической системы русского языка. Для гласных такое различие не имеет фонологического значения, несмотря на то, что соседство согласных сказывается на тембровой окраске большинства гласных. Для казахского языка, наоборот, фонологическое значение имеет различение гласных по мягкости и твердости, а окраска согласных зависит от соседства гласных. Например,

увулярный глухой смычный [q] и заднеязычный глухой смычный [k] являются оттенками одной фонемы¹⁹. Первый из них сочетается с гласными заднего ряда, а второй — только переднего. Такое же различие существует между увулярным звонким [ɣ] и заднеязычным звонким [g].

Перечень примеров, иллюстрирующих принципиальные различия между языками, можно было бы продолжить.

В настоящее время, когда появилось много теоретических и практических работ по общей и частным фонетикам, когда в распоряжении фонетистов имеется совершенная аппаратура, есть все возможности для дальнейшего и всестороннего исследования языковых явлений, для более точного и полного описания фонетической структуры изучаемого языка.

В настоящей работе проводится фонематический анализ гласных фонем, излагаются результаты исследования артикуляторно-акустической стороны гласных казахского языка и на основе полученных данных предлагается их классификация. Специально рассматривается вопрос об особенностях узких гласных и некоторых связанных с ними спорных сочетаниях. В задачу исследований входил также анализ гласных в потоке речи, т. е. установление их комбинаторных и позиционных изменений.

В качестве дикторов были выбраны лица с нормативным казахским произношением. Всего в работе участвовало девять дикторов (восемь мужчин и одна женщина).

Не все дикторы были заняты во всех опытах. Например, рентгено снимки артикуляции губ были получены от четырех, а киноснимки — от трех дикторов.

* * *

В качестве материала для исследования использовались реально существующие в казахском языке слова и слоги. Гласные фонемы казахского языка изуча-

¹⁹ Ряд тюркологов считает их самостоятельными фонемами.

лись во всевозможном фонетическом окружении и в различных положениях в слове (начало, конец, середина). Для каждого опыта подбирался специальный материал. При его подборе для киносъемки артикуляции губ (30 слов) большое внимание уделялось губной гармонии гласных непервых слогов. При палатографировании использовались слоги и изолированно произнесенные гласные. С помощью спектрографа типа «Видимая речь» были получены спектрограммы 90 слов, при составлении которых учитывалось не только установление формантной структуры гласных, но и определение характера взаимовлияния гласных с соседними согласными, изменения, вызванные позицией гласного в слове, а также влияние губной гармонии. Более обширный материал (около 200 слов) был подготовлен для спектрометра СЗЧ.

* * *

Все экспериментальные работы и их описание были проведены, как уже отмечалось, в Лаборатории экспериментальной фонетики ЛГУ им. академика Щербы.

Рентгеноснимки были выполнены в поликлинике АН СССР в Ленинграде под руководством В. М. Надеяева. Съемка производилась на аппарате УРДД-110 без фиксации головы. Кассета с пленкой устанавливалась параллельно сагитальной плоскости черепа. Фокусное расстояние от источника до испытуемого равнялось 70 см. Время экспозиции составляло 1 сек при режиме работы 73 кВ и 30 мА. Центральный луч направлялся на венец последнего верхнего коренного зуба перпендикулярно сагитальной плоскости черепа.

Как принято в рентгенографии звуков, в качестве контрастного вещества использовался барий в смеси с водой. Он наносился на язык, на твердое нёбо, а снаружи, начиная с поверхности носа, через губы и подбородок до уровня воротника проводилась бариевая линия, дающая отчетливые контуры на рентгенопленках. Во избежание неприятных ощущений барий на мягкое нёбо не наносился и, естественно, четкой контурной линии мягкого нёба не получилось. Потребовалась серия тренировок, чтобы дикторы могли в процессе экспери-

мента выделить звук и тянуть его некоторое время, не меняя нужного положения органов речи. Следует отметить, что гласные звуки казахского языка выделяются относительно легко.

Рентгенограммы с рентгеновских негативных пленок переносились на кальку с помощью камеры с прозрачным стеклом, сильно освещенным изнутри. Для достижения должной точности и объективности при получении сравнительных (совмещенных) рентгенограмм очертания твердого нёба и резцов, т. е. пассивных органов речи (как правило, одного и того же испытуемого), тщательно совмещались. Благодаря этому легко устанавливалось, являются ли положения активных (подвижных) органов речи идентичными.

Палатограммы гласных были получены на приборе прямого палатографирования. Работа заключалась в следующем: на язык наносился слой водного раствора карболена. После произнесения интересующего звука твердое нёбо со следами в местах касания его языком фотографировалось специальным устройством.

Киноснимки были сделаны в Лаборатории научной и учебной кинематографии при Ленинградском университете и в киностудии «Казахфильм». Для контрастности губы дикторов подкрашивались тонким слоем губной помады. Съемка производилась со скоростью 24 кадра в секунду. Все дикторы читали один и тот же специальный материал.

Расшифровка киноснимков производилась следующим способом. Все слова (всего 30 слов, гласные в которых встречались в разном окружении) были объединены в шесть групп, по пять слов в каждой. Первое слово каждой группы имело в интервокальном положении губно-губной глухой смычный согласный — *ана* [*ара*]²⁰. При съемке каждая группа слов нумеровалась. Сначала на фоне диктора производится отсъемка листа с номером группы, а потом, когда лист убирается, диктор начинает произносить слово. Это позволяет правильно и быстро ориентироваться при рабо-

²⁰ Место этого слова в группе не имеет какого-либо определяющего значения.

те с готовой киноплёнкой. Прочитав слова одной группы, диктор останавливается и киноаппарат выключается, что позволяет диктору сосредоточиться, устраняет спешку, способствует нормальному произношению слов. Одновременно идет синхронная магнитофонная запись, с которой затем снимается осциллограмма. Необходимо иметь в виду одну важную деталь: при осциллографической записи число герц в секунду должно совпадать с числом кинокадров в секунду. Например, если киносъёмка производится со скоростью 24 кадра в секунду, то отметчик времени осциллограммы должен соответствовать 24 герц в секунду. Тогда каждое деление на осциллограмме совпадает с одним кадром киноленты, т. е. на осциллограмме получается столько же делений в секунду, сколько кадров на киноленте. Допустим, снималась такая группа слов: [apa] — «старшая сестра», [qulun] — «жеребенок», [serik] — «спутник», [z^vüzük] — «кольцо», [un] — «мука». На осциллограмме находим слово [apa], затем нулевую линию между рисунками гласных, соответствующую глухому губно-губному смычному согласному, и смыкание губ на кинокадрах. Деление на осциллограмме, где кончается нулевая линия, соответствующая глухому смычному, и начинается гласный, будет началом отсчета деления № 1, а тот кадр на киноплёнке, где происходит размыкание губ (это нетрудно найти на киноленте), будет кадр № 1, соответствующий делению № 1. Нас интересует второе [a] в слове [apa]. На осциллограмме этот гласный укладывается в 5 делений, т. е. длится около 200 мсек, значит, следующие пять кадров от кадра № 1 отражают артикуляцию губ гласного [a]. Губы еще некоторое время, т. е. в течение нескольких кадров, сохраняют то же положение, что и при [a], или же близкое к нему, но это уже не относится к артикуляции гласного. Еще пример. Нам следует найти гласный [ü] в слове [z^vüzük]. На осциллограмме границу между [z] и [ü] устанавливаем на глаз, затем начинаем отсчитывать деления с № 1 до начала рисунка гласного [ü]. Допустим, начало [ü] — двадцатое деление, сам гласный длится еще три деления. Следова-

тельно, на киноленте 20-й кадр (начало звука), 21, 22 и 23-й иллюстрируют губную артикуляцию гласного [й]. Так же определяем кадры, характеризующие артикуляцию любого звука. Ошибка может составлять полкадра, но это не существенно.

Весь исследуемый материал был предварительно записан на магнитофонную ленту (запись производилась с помощью магнитофонов МЭЗ-28А и МАГ-8 со скоростью 762 мм/сек и частично со скоростью 381 мм/сек). В дальнейшем работы выполнялись с этой лентой, без участия дикторов.

С той же магнитофонной записи, которая использовалась для получения спектрограмм, были сняты осциллограммы, что позволило сопоставлять рисунок исследуемых звуков с их спектральной характеристикой. В дальнейшем спектрограммы и осциллограммы в качестве иллюстративного материала используются параллельно.

Осциллограммы были сняты на осциллографе Н-102 со скоростью 250 мм/сек с отметчиком времени 100 герц (10 мсек каждое деление) и частично со скоростью 500 мм/сек с отметчиком времени 500 герц (2 мсек каждое деление). Съемка производилась одновременно на двух вибраторах (шлейфах) с частотами 1200 и 10 000 герц. Таким образом, на киноплёнке было получено три кривых: две осциллографические и кривая отметчика времени. Осциллограмма, полученная таким образом, очень удобна для анализа сигнала. Основные принципы анализа осциллограмм описаны в книге Л. В. Бондарко²¹.

Спектрограммы были получены с помощью динамического спектрографа типа «Видимая речь» и спектрометра типа СЗЧ. С помощью спектрографа «Видимая речь» сняты спектрограммы, представляющие собой запись спектра в непрерывной временной последовательности. Кроме того, этот вид спектрометра позволяет получить трехмерное изображение речи: по оси ординат — частота (Гц), по оси абсцисс — время. Степень почернения отдельных участков указывает на интенсив-

²¹ Л. В. Бондарко. Осциллографический анализ речи. Л., 1965.

ность соответствующих составляющих, которая пропорциональна ей.

На вход спектрометра типа СЗЧ подавался выделенный при помощи прибора типа «Сепаратор» отрезок исследуемого языкового материала, записанный на магнитную ленту. На основании показаний милливольтметра на выходе спектрометра составлялись графики огибающих спектров.

«Сепаратор» предназначен для выделения из потока речи различной длины сегментов со строгой временной характеристикой. Магнитная лента с записью речи свертывается в кольцо, склеивается и устанавливается на магнитофон со специальной натяжкой и роликом. Это дает возможность воспроизводить одну и ту же запись столько раз, сколько необходимо в ходе эксперимента. «Сепаратор» имеет несколько делений — от 0,01 до 1 сек (в принципе количество их может быть увеличено), позволяющих выделить интересующий участок звука нужной длины, который затем подается на вход спектрометра, осциллографа или записывается на другую магнитофонную ленту.

Таким образом, анализ фонетического материала произведен нами на основе полученных рентгенограмм, палатограмм, киноснимков губной артикуляции, спектрограмм и осциллограмм.

СОСТАВ ГЛАСНЫХ ФОНЕМ

Фонематическая трактовка фонетических монофтонгов

Определение состава фонем того или иного языка является одним из сложных вопросов. Как уже подчеркивалось, почти все исследователи казахского языка выделяли и выделяют в нем различное количество гласных фонем. Поэтому возникла необходимость в полном и объективном фонематическом анализе этих гласных, с тем, чтобы уточнить их состав, установить звуковые различия, имеющие определенное фонематическое значение.

При этом, безусловно, очень важным условием, опре-

деляющим успех этой работы, является глубокое знание изучаемого языка ²². Разумеется, одним знанием языка вопрос не решается, важно еще правильно использовать методику и принципы фонематического анализа. В фонетической литературе известно достаточное число работ ²³, посвященных установлению принципов фонематического анализа, главным из которых является такое положение: если два рассматриваемых звука находятся в одинаковом или в сходном фонетическом положении, то они составляют две различные фонемы. Или еще: два звука представляют собой различные фонемы, если они взаимозаменяемы, т. е. придают словам новый смысл. При этом учитывается весь лексический состав языка, включая заимствованные слова. Л. В. Щерба писал: «...Единый смысл заставляет нас даже в более или менее разных звуках узнавать одно и то же. Но и дальше, только такое общее важно для нас в лингвистике, которое дифференцирует данную группу... от другой группы, имеющей другой смысл... Вот это общее и называется фонемой. Таким образом, каждая фонема определяется прежде всего тем, что отличает ее от других фонем того же языка. Благодаря этому все фонемы каждого данного языка образуют единую систему противоположностей, где каждый член определяется серией различных противоположений как отдельных фонем, так и их групп» ²⁴.

Как будет видно из приводимых ниже примеров, при помощи которых определялись гласные фонемы казахского языка, предпочтение отдавалось квазиомонимам. Однако это отнюдь не означает, что главное внимание уделялось отысканию минимальных пар. Если это и делалось, то исключительно из соображений упростить схему, так как «для доказательства наличия противоположения той или другой пары фонем такие quasi-омо-

²² Л. Р. Зиндер. Общая фонетика. Л., 1960, стр. 60.

²³ И. А. Бодуэн де Куртенэ. Избранные труды по общему языкознанию, т. I, П. М., 1963; Л. В. Щерба. Русские гласные в качественном и количественном отношении. СПб., 1912; Н. С. Трубецкой. Основы фонологии. М., 1960 и др.

²⁴ Л. В. Щерба. Фонетика французского языка. Л., 1957, стр. 20.

нимы убедительнее всего»²⁵. В случае, если квазиомонимы отсутствуют, в качестве примеров привлекаются слова со сходным фонетическим положением.

Итак, в исконном лексическом составе казахского языка обнаруживаются следующие фонологические противопоставления гласных звуков.

Все гласные казахского языка различаются:

1. В абсолютном начале слова:

[al]	„бери”
[ol]	„он”
[ylas]	„грязный”
[ul]	„сын”
[āl]	„мощь”
[öl]	„умри”
[il]	„вешай”
[üles]	„доля”
[el]	„страна”

Нет сомнений, что слова-квазиомонимы имеют разные гласные фонемы, так как при их взаимозамене образуются новые слова. Что касается гласных [y], [ü], то нет в казахском языке слов [yl], [ül], однако в нем есть слова, представляющие собой сочетания этих гласных с другими согласными, например, [yq], [ük]. Заменяя их другими гласными, получим новые слова: [aq], [oq], [uq], [äk]. Для того, чтобы доказать фонематичность [y], [ü], достаточно и приведенных выше примеров — [ylas], [üles]. В этом положении замена их другими гласными дает также новые слова: [alas], [ulas], [iles], [eles].

Гласные [e], [o], [ö] являются дифтонгоидными и их дифтонгоидность проявляется наиболее сильно в абсолютном начале слова, где они фонетически реализуются как [je], [wo], [wö]. Однако их нельзя считать сочетаниями двух самостоятельных фонем, т. е. сонанта и гласного, так как в исконно казахских словах в начальной позиции плавные сонанты [j], [w], [l], а также дрожащий сонант [r] отсутствуют. Что касается заимствованных слов, начинающихся на эти сонанты, то, как

²⁵ Там же, стр. 55.

правило, перед ними всегда появляется какой-либо гласный, например, [y] радиус, [i] Рига, [u] ром, [i] юбилей, [i] юрист, [u] елка, [i] линейка и др.

Кстати, следует отметить, что в положении после согласного дифтонгоидность гласных [e], [o], [ö] сильно ослабевает, а согласный перед [e] палатализуется (подробно о фонетической характеристике этих гласных смотри в разделе «Артикуляторно-акустическая характеристика гласных»).

2. В начальном слоге после согласного независимо от характера слога:

[tal]	„дерево“
[tol]	„наполняйся“
[tyl]	„тыл“
[tul]	„бездетный“
[tälim]	„урок“
[töl]	„приплод“
[til]	„язык“
[tülek]	„молодежь“

Заметим, что в казахском языке нет слов [täl], [tül] с гласными [ä], [ü], поэтому мы воспользовались в качестве примера словами со сходным фонетическим положением других гласных, замена которых приводит к образованию новых слов: [tölüm], [tälim], [telim], [tilim], а также словами с другими согласными, например: [tän], [tön], [tin], [tün], [tös], [tis], [tüs], [tes], в которых гласные [ä], [ü], безусловно, являются самостоятельными фонемами.

3. В абсолютном конце слова:

[sara]	„ясный“
[sary]	„желтый“
[suru]	„вид“
[sirä]	„возможно“
[siri]	„задник сапога“
[sire]	„сок“
[sürü]	„копченость“

Несколько по-другому ведут себя гласные [y], [i], [u], [ü] во втором слоге двусложных слов. Появление

их во втором слоге двусложных слов обусловлено определенным фонетическим законом: если гласный первого слога негубной, то во втором слоге возможны только негубные гласные [y], [i]; если гласный первого слога губной, то во втором слоге возможны только губные гласные [u], [ü]. Что касается употребления гласных [o], [ö], то следует подчеркнуть, что в первых слогах исконно казахских слов они обычно не отмечаются.

4. В конечном закрытом слоге:

[suraq]	„вопрос”
[suruq]	„внешний вид”
[syryq]	„шест”
[serik]	„спутник”
[kerek]	„нужный”
[örük]	„урюк”

Относительно гласных [y], [i], [u], [ü] следует сказать то же самое, что говорилось о них в предыдущем пункте.

Таким образом, в казахском языке выделяются девять гласных фонем: *a, ä, o, ö, y, i, u, ü, e*, которые отмечаются всеми исследователями и относительно которых не возникает разногласий. Тем не менее, как уже подчеркивалось, общее количество гласных фонем различными авторами определяется по-разному. Причиной этого является отнесение некоторых сочетаний фонем к монофонемам. От того, сколько и какие сочетания относятся к монофонемам, зависит и число фонем, называемое тем или иным исследователем. Произведем более подробный фонемно-фонетический анализ этих сочетаний.

Фонематическая трактовка фонетических дифтонгов

До сих пор в тюркологии существуют самые противоположные мнения о так называемых дифтонгах [yj], [ij], [uw], [üw] казахского языка, которые в практической орфографии передаются двумя буквами: сочетания [yj], [ij] — через *y*, сочетания [uw], [üw] — через

²⁶ Одни исследователи считают их монофтонгами (А. М. Щербак, В. М. Шварцман, М. Раимбекова) ²⁶, другие — дифтонгоидами (Ж. А. Аралбаев, Т. Талипов, М. Дуйсебаева) ²⁷, третьи — сочетаниями гласного с согласным ²⁸. Отсюда и различная фонематическая интерпретация этих сочетаний (монофонемы, бифонемы).

По-видимому, причиной отнесения подобных сочетаний к монофонемам является их акустическое сходство с русскими гласными [i], [u] и, соответственно, как и в русской графике, обозначение их буквами *и*, *у*. Вызывает возражение также отнесение этих сочетаний к дифтонгоидам, несмотря на признание их рядом авторов состоящими из гласного и согласного. «Дифтонгоидами» в фонетике принято называть гласные, которые имеют «в начале (или в конце) незначительный элемент другого, близкого ему обычно по артикуляции гласного, наличие которого придает звучанию гласного несколько неоднородный характер, не производящий еще, однако, впечатления дифтонга» ²⁹. А о том, что они являются сочетаниями качественно разных звуков, речь пойдет ниже.

Многие исследователи казахского языка подходят к решению этого вопроса только с фонетической точки зрения, что в корне неправильно, так как «ответ на этот вопрос может быть получен только для данного языка на основании изучения его фонематической системы в целом» ³⁰. Поэтому в первую очередь должен быть произведен фонематический анализ интересующих нас языковых явлений, а описание их физических характеристик должно служить лишь его дополнением.

²⁶ А. М. Щербак. Сравнительная фонетика тюркских языков. Л., 1970, стр. 28; В. М. Шварцман. Названная работа; М. Раимбекова. Названная работа.

²⁷ Ж. А. Аралбаев. Названная работа, стр. 39; Т. Талипов. Названная работа, стр. 23; М. Дуйсебаева. Дифтонгоид дауыстылар. «Ученые записки Каз. гос. ЖенПИ», 1960, вып. 3, стр. 314.

²⁸ А. Джунисбеков. Фонемно-фонетический анализ некоторых сочетаний в казахском языке. «Материалы первой научной конференции молодых ученых АН КазССР». Алма-Ата, 1967; Он же. Гласные казахского языка. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1969.

²⁹ М. И. Матусевич. Введение в общую фонетику. М., 1959, стр. 81, 82.

³⁰ Л. Р. Зиндер. Общая фонетика. Л., 1960, стр. 217.

Как уже неоднократно отмечалось, вторым компонентом в так называемых дифтонгах являются плавные сонанты [j] и [w]. Гласные, входящие в их состав, встречаются и в других звуко сочетаниях. Так, в словах и [ij] (дубление), у [uw] (яд), сый [syj] (почести), сурет [süwret] (рисунок) мы имеем дело с гласными [y], [i], [u], [ü], которые встречаются во многих звуко сочетаниях: ин [in] (нора), ұн [un] (мука), сын [syn] (испытание). Обе эти группы звуко сочетаний в фонематических противоположениях подобны.

Естественно, сонанты [j], [w], как и все другие согласные казахского языка, сочетаются со всеми гласными во всех позициях, кроме абсолютного начала и исконно казахских словах, где они не характерны.

Вот дистрибуция их сочетаний с гласными.

Сочетания гласных с [j]:

айық	[ajyq]
ойық	[ojyq]
иық	[ujyq]
ұйық	[ujyq]
әйел	[äjel]
иіл	[ijil]
үйіл	[üjül]
көйлек	[köjlek]
кейіп	[kejip]

Сочетания гласных с [w]:

дауыл	[dawul]
дуыл	[duwul]
дәуір	[däwür]
деуі	[dewü]
уіл	[üwül]

В казахском языке отсутствуют сочетания [ow] [öw], [yw], [iw].

На основании языковых фактов можно говорить о следующих случаях бифонематичности данных сочетаний.

1. Разложение этих сочетаний на фонемы наблюдается при слогоделении. Слоговая граница проходит

внутри этих сочетаний³¹. Например, в повелительной форме глаголов *тый* [tyj] (запрети), *ти* [tij] (коснись), *қу* [quw] (гони) сонанты [j], [w] образуют один слог с предшествующими гласными [y], [i], [u] (почему для большей убедительности взяты только односложные слова). Однако в деепричастной форме этих же глаголов, которая образуется путем прибавления суффикса [-yp/-ip], сонанты [j], [w] не сохраняют прежнего слога, т. е. сочетания [uj], [ij], [uw], а распадаются на разные слоги — [qu-jyp] „резав“, [ti-jip] „коснувшись“, [qu-wip] „догоняя“. Сравни их с сочетаниями [ys], [il], [ur], которые, несомненно, бифонематичны в составе той же повелительной формы глаголов: *қыс* [qys] „жми“, *тіл* [til] „режь“, *тұр* [tur] „стой“. При прибавлении к ним суффикса деепричастной формы [-yp/-ip] согласные [s], [l], [r] переходят в состав следующего слога [qu-syp] „сжимая“, [ti-lip] „разрезая“, [tu-rup] „стоя“.

Как видно, и в том, и в другом случае сочетания [yj], [ij], [uw], [ys], [il], [ur] определяются одинаковой фонематической разложимостью.

2. В пользу того, что вторым компонентом этих сочетаний является согласный, говорит следующая, устойчивая в казахском языке закономерность: если слово заканчивается гласным, то следующий, прибавляемый к нему суффикс должен начинаться с согласного, если слово заканчивается согласным, то суффикс должен начинаться на гласный. Слова, оканчивающиеся на *и*, *у*, принимают суффиксы только с гласным началом, что свидетельствует о том, что вторым компонентом этих сочетаний является согласный. Например, [syj] „почести“ — [syj+y] „его почести“, [myj] „мозг“ — [myj+y] „его мозг“, [tyj] „запрети“ — [tyj+yp] „запреща“ и др.

Для сравнения приведем следующие слова, оканчивающиеся на согласные: *жыл* [zyl] „год“, *отыр* [otur] „сиди“, *бас* [bas] „голова“. Прибавляемый к этим словам суффикс тоже имеет гласное начало, например,

³¹ С. К. Кенесбаев, Г. Мусабасев. Қазіргі қазақ тілі. Алматы, 1962, стр. 240.

^v
[zyl+y] „его год”, [otur+up] „сидя”, [bas-ym] „моя голова”.

Таким образом, [j], [w] ведут себя как типичные согласные [l], [r], [s].

А вот к словам, которые оканчиваются на гласный (бала [bala] „ребенок”, қозы [qozi] „ягненок”, кулки [külkü] „смех”, ini [ini] „младший брат”), прибавляются суффиксы, имеющие согласное начало, например, [bala+sy] „его ребенок”, [qozy+ny] „ягненок”, [külkü+lü] „смешной”, [ini+m] „мой младший брат”.

Не случайно в казахском языке некоторые падежные окончания, суффиксы принадлежности, некоторые глагольные окончания, ряд именных суффиксов имеют два варианта (с гласным и с согласным началом), на которых следует остановиться более подробно. Суффиксы с гласным началом присоединяются к основам, оканчивающимся на согласный звук, суффиксы с согласным началом — к основам, оканчивающимся на гласный. Для удобства сравнения слова, оканчивающиеся на сочетание *и* [yʃ], *и* [ij], *у* [uw], *у* [üw], выделены в особую, третью, группу.

Суффиксы принадлежности:

а) первое лицо:

-м [m] — после гласных;

-ым/-им [ym/-im] — после согласных.

Например, после гласных:

бала + м [balam] „мой ребенок”

кінә + м [kinäm] „моя вина”

ini + м [inim] „мой младший брат”

После согласных:

жан + ^vым [žanym] „моя душа”

қыз + ым [qyzym] „моя дочь”

мін + ім [minim] „мой недостаток”

После сочетаний типа *и*, *у*:

ми + ым [myym] „мой мозг”

сый + ым [syym] „мой почет”

<i>қу</i> + <i>ым</i>	[<i>quwɪm</i>]	„мой лебедь”
<i>ту</i> + <i>ым</i>	[<i>tuwɪm</i>]	„мое знамя”

б) второе лицо:

-*ң* [ɲ] — после гласных;
 -*ың/-ің* [-yɲ/-iɲ] — после согласных.

Например, после гласных:

<i>бала</i> + <i>ң</i>	[<i>balan</i>]	„твой ребенок”
<i>кінә</i> + <i>ң</i>	[<i>kinān</i>]	„твоя вина”
<i>іні</i> + <i>ң</i>	[<i>inɪn</i>]	„твой младший брат”

После согласных:

<i>жан</i> + <i>ың</i>	[<i>zanuɲ</i>]	„твоя душа”
<i>қыз</i> + <i>ың</i>	[<i>quzuɲ</i>]	„твоя дочь”
<i>мін</i> + <i>ің</i>	[<i>minɪn</i>]	„твой недостаток”

После сочетаний типа *и, у*:

<i>ми</i> + <i>ың</i>	[<i>tuɲɪn</i>]	„твой мозг”
<i>сый</i> + <i>ың</i>	[<i>syɲɪn</i>]	„твой почет”
<i>қу</i> + <i>ың</i>	[<i>quwɪn</i>]	„твой лебедь”
<i>ту</i> + <i>ың</i>	[<i>tuwɪn</i>]	„твое знамя”

в) третье лицо:

-*сы/-сі* [-sy/-si] — после гласных;
 -*ы/-і* [-y/-i] — после согласных.

Например, после гласных:

<i>бала</i> + <i>сы</i>	[<i>balasy</i>]	„его ребенок”
<i>кінә</i> + <i>сі</i>	[<i>kināsi</i>]	„его вина”
<i>іні</i> + <i>сі</i>	[<i>inɪsi</i>]	„его младший брат”

После согласных:

<i>жан</i> + <i>ы</i>	[<i>zanu</i>]	„его душа”
<i>қыз</i> + <i>ы</i>	[<i>quzu</i>]	„его дочь”
<i>мін</i> + <i>і</i>	[<i>mini</i>]	„его недостаток”

После сочетаний типа *и, у*:

ми + ы [*myju*] „его мозг“
сый + ы [*syju*] „его почет“
қы + ы [*quwu*] „его лебедь“
ту + ы [*tuwu*] „его знамя“

Нет необходимости приводить примеры на все случаи двухвариантности суффиксов, целесообразнее ограничиться простым перечислением аналогичных суффиксов.

а) Суффиксы дательно-направительного падежа: *-на/-не* [*-na/-ne*] — после гласных; *-а/-е* [*-a /-e*] — после согласных.

б) Суффиксы сравнительной степени (салыстырмалы шырай) прилагательных: *-рақ/-рек* [*-raq/-rek*] — после гласных; *-ырақ/-ірек* [*-yraq/-irek*] — после согласных.

в) Суффиксы порядковых (ретті сан есім) числительных: *-ншы/-нші* [*-nsy/-nsi*] — после гласных; *-ыншы/-інші* [*-ynsy/-insi*] — после согласных.

г) Суффиксы возвратного залога (өздік етіс): *-н* [*-n*], *-қ* [*-q*], *-к* [*-k*] — после гласных; *-ын -ін* [*-yn/-in*], *-ық/-ік* [*-yq/-ik*] — после согласных.

д) Суффиксы взаимного залога (ортақ етіс): *-с* [*-s*] — после гласных; *-ыс/-іс* [*-ys/-is*] — после согласных.

е) Суффиксы страдательного залога (ырықсыз етіс): *-л* [*-l*] — после гласных; *-ыл/-іл* [*-yl/-il*] — после согласных.

ж) Суффиксы причастия (есімше): *-р* [*-r*], *-йтын/-йтин* [*-jtyн/-jtin*] — после гласных; *-ар/-ер* [*-ar/-er*], *-атын/-етін* [*-atyn/-etin*] — после согласных.

з) Суффиксы деепричастия (көсемше): *-й* [*-j*], *-п* [*-p*] — после гласных; *-а/-е* [*-a/-e*], *-ын/-ін* [*-yp/-ip*] — после согласных.

Итак, слова, оканчивающиеся на *и, у*, ведут себя как слова с согласным исходом. Однако это не значит, что они являются согласными. В то же время о них нельзя сказать, что это гласные. На самом деле это сочетания гласных [*y*], [*i*], [*u*], [*ü*] с сонантами [*j*], [*w*].

3. Фонематическая разложимость этих сочетаний подтверждается и тем, что составляющие их компоненты выполняют совершенно различные морфологические функции. Сравнив следующие словоформы, убеждаем-

ся, что вторые компоненты этих сочетаний [j], [w] принадлежат разным морфемам, как и согласные фонемы, например, *m, t, p, s*:

$\begin{matrix} [syly] \text{ (сдирай)} \\ [sana] \text{ (считай)} \end{matrix} +$	— [w]	{ сдирать считать
	— [j]	{ сдирая считая
	— [m]	{ сдернутая часть считанная часть
	— [t]	{ заставь сдирать заставь считать
	— [p]	{ сдивавши считавши
	— [s]	{ вместе сдирай вместе считай

Для сравнения приведены сочетания сонантов [j], [w] и с широкими и с узкими гласными. Некоторые исследователи, как уже говорилось, считают их не сочетаниями, а монофтонгами только потому, что при сочетании [j] и [w] с широкими гласными на слух отчетливо воспринимаются оба компонента, а при сочетаниях с узкими гласными составляющие компоненты различаются хуже. Однако, как видим, и в том, и в другом случае они выполняют одну и ту же морфологическую функцию, т. е. [w] является суффиксом неопределенной формы глагола, например, *қарау* [qaraw] „смотреть”, *атау* [ataw] „назвать”, *егеу* [egew] „точить”, *оқу* [oquw] „читать” и др.; [j] — суффиксом деепричастия, например, *атай* [ataj] „назвав”, *ойнай* [ojnaj] „играя”, *тоқи* [toquj] „плетя” и др.; [m] — суффиксом, при помощи которого от глагольных основ образуются существительные, например, *орам* [oram] „кусочек”, *шайнам* [sajnam] „моток” и др.; [t] — суффиксом понудительного залога, например, *қарат* [qarat] „обратись”, *оқыт* [oqut] „учи”, *сілкіт* [silkit] „встряхни”, *еркелет* [erkelet] „балуй, ласкай” и др.; [p] — суффиксом деепричастия, например, *қарап* [qarap] „посмотрев”, *танып* [tanyp] „узнав”, *жетелеп* [zetelep] „водя”,

жасап [zasap] „сделав“ и др.; [s] — суффиксом взаимного залога, например, қалас [qalas] „вместе воздвигни“, қарас [qaras] „вместе посмотри“ и др.

4. Как известно, по закону сингармонизма гласный первого слога определяет характер гласных последующих слогов, т. е. если гласный первого слога твердый, то и гласные последующих слогов твердые, если гласный первого слога мягкий, то и гласные последующих слогов мягкие. Например, в словах *сирақ* — *сирек* „колесо — редкий“, *тиын* — *тиін* „монета — белка“, *суық* — *сурет* „холодно — рисунок“ гласные вторых слогов в зависимости от твердости и мягкости *и*, *у* первого слога выступают то как твердые [a], [y], то как мягкие [i], [e]. Ясно, что в первом слоге твердость и мягкость *и*, *у* не зависят от гласных второго слога. Следовательно, причина твердости и мягкости кроется внутри самих *и*, *у*. А именно, сонанты [j], [w], сочетаясь с твердыми гласными [y], [u], образуют твердый вариант (здесь „вариант“ следует понимать не в смысле оттенка фонем, а в смысле гармонии гласных), а сочетаясь с мягкими гласными [i], [ü] — мягкий вариант. Таким образом, и здесь главную роль играет первый компонент сочетаний, т. е. гласный. Сравни фонематическую транскрипцию приведенных выше пар слов: „*syjraq* — *sijrek*“, „*tyjyn* — *tijin*“, „*suwuq* — *süwret*“.

Нетрудно заметить, что и здесь графически одной буквой выражается сочетание фонем „гласный + согласный“.

5. В казахской орфографии существует исключение для двух односложных слов, в которых твердый вариант сочетания *и* [yj] в составе слов *тый* [tyj] «запрети», *сый* [syj] „почести“ передается не одной буквой (графемой), как это принято в остальных случаях (например, *қи* [quj] „режь“, *ми* [myj] „мозг“, *биыл* [byyl] „в этом году“, *ақиқат* [aqyjqat] „истина“ и др.), а двумя, по-фонемно: гласный *ы* [y] + сонант *й* [j].

Благодаря этому мы не смешиваем написание этих слов с другими словами, содержащими мягкий вариант *и* [ij] этого сочетания, который по правилам существующей орфографии обозначается буквой *и*.

Сочетания [yj], [ij] передаются буквой *и* во всех

словах, в которых возможна замена твердого варианта [y] мягким вариантом [ij] с образованием нового значения слова или в результате такой замены образуется бессмысленное сочетание, что, естественно, носителями казахского языка легко улавливается. Например, замена твердого варианта [y] в слове *ми* [tyj] „мозги“ мягким вариантом [ij] и, наоборот, замена мягкого варианта [ij] в слове *и* [ij] „дублирование“ твердым вариантом [y] дает бессмысленные сочетания. Поэтому любой носитель языка легко воспринимает только осмысленную словоформу.

Так, замена твердого варианта [y] в приведенных выше словах *тый* [tyj] „запрети“, *сий* [syj] „почести“ мягким вариантом *и* [ij] должна была бы привести к образованию новых слов — неомонимов, которые писались бы также через *и*, что на практике вызвало бы определенные трудности, например, *ти* [tyi] „запрети“ — *ти* [tij] „коснись“.

Таким образом, эти минимальные пары различаются благодаря противопоставлению гласных [y] и [i], взаимная замена которых приводит к образованию новых слов, в которых согласные компоненты варьируют в зависимости от этих гласных. Сравни фонематическую транскрипцию слов *тый* „tyj“ — *ти* „tij“.

6. И, наконец, считаем необходимым остановиться на фактах диахронического порядка в языке. Исторически вторые компоненты сочетаний [yi], [ij], [uw], [iw] восходят к согласным [g], [k], [ɣ], [q], которые до сих пор сохранились в так называемой старотюркской группе языков тюркской системы, а в языках новотюркской группы вместо них употребляются [j], [w]³².

³² И. М. Мелиоранский. Араб-филолог о турецком языке. СПб., 1903; Ф. Е. Корш. Слово «балдак» и долгота гласных в турецких языках. «Живая старина», 1909, кн. 70, 71; Б. Я. Владимирцев. Сравнительная грамматика монгольского письменного языка и халхасского наречия. Л., 1929; Н. К. Дмитриев. Вторичные долготы в тюркских языках. В кн.: «Исследования по сравнительной грамматике тюркских языков», ч. I. М., 1955; Н. А. Басканов. Тюркские языки. М., 1960; Ж. А. Аралбаев. Қазақ тілінің тарихи фонетикасы. «Ученые записки Каз. гос. университета», т. XXV, серия «Язык и литература». Алма-Ата, 1957; Т. Т. Талипов. Незавершенная работа; А. М. Щербак. Сравнительная фонетика тюркских языков. Л., 1970.

тағ [tay]
бағ [bay]
туғ [tuγ]
тәг [tāg]

тай [taw] „гора”
бай [baw] „сад”
ту [tuw] „знамя”
ти [tij] „коснись”

До сих пор в казахском языке сохранились оба варианта некоторых слов, например,

сұрақ [q] — сұрау [w] „вопрос”
құрақ [q] — құрау [w] „собирать”

В заключение следует отметить, что казахские дифтонги представляют собой сочетания двух фонем, т. е. должны рассматриваться как сочетания гласного с согласным: первый компонент представлен одним из гласных [y], [i], [u], [ü], второй — одним из сонантов [j], [w]. В фонематической транскрипции их следует обозначать следующим образом: „yj”, „ij”, „uw”, „üw”.

Таковы результаты фонематической интерпретации данных сочетаний.

Таблица 3

Твердый глас- ный + [j]	Мягкий глас- ный + [j]	Твердый глас- ный + [w]	Мягкий гласный + [w]
$\begin{array}{c} a j \\ o j \\ \hline y j \\ \hline u j \end{array}$	$\begin{array}{c} ä j \\ ö j \\ \hline ij' \\ \hline ü j \\ ej \end{array}$	$\begin{array}{c} aw \\ - \\ - \\ \hline uw \\ \hline - \end{array}$	$\begin{array}{c} äw \\ - \\ - \\ \hline üw \\ \hline ew \end{array}$

Фонетический анализ этих же сочетаний необходимо начать с установления, какие именно из них воспринимаются как монофтонги, какие как дифтонги. Сонанты [j], [w], как и вообще все согласные, сочетаются со всеми гласными (табл. 3). Когда они сочетаются с широкими гласными, то оба компонента на слух воспринимаются довольно отчетливо, поэтому не вызывает сомнения, что это — сочетания разных звуков. Однако с узкими гласными [y], [i], [u], [ü]. В этом случае этого нельзя сказать, когда сонанты [j], [w] сочетаются — они трудно различаются на слух.

Теперь о количестве «традиционных» дифтонгов³³. Их четыре, тогда как по идее должно быть восемь, так как четыре узких гласных сочетаются с двумя сонантами. Опираясь на данные таблицы 3, остановимся на каждом из них подробнее.

« [j] и [i] произносятся

НЕОБХОДИМОЕ ИСПРАВЛЕНИЕ

На странице 35 строки 9 и 10 сверху следует читать так: «...этого нельзя сказать, когда сонанты [j], [w] сочетаются с узкими гласными [y], [i], [u], [ü]. В этом случае...»

Заказ 150.

речи и, естественно, имеют разный эффект: [u] и [ü] — губные узкие гласные, первый — заднего, второй — центрального рядов, а [j] — среднеязычный негубной сонант. Следует отметить, что относительно этих сочетаний все исследователи единодушны в своем мнении, что они состоят из разных звуков.

Компоненты сочетаний [uw], [üw] также имеют близкую артикуляцию, т. е. губные гласные верхнего подъема [u], [ü] и губно-губной сонант [w] различаются только тем, что [w] по сравнению с первыми двумя имеет более напряженную губную артикуляцию (рис. 1).

³³ Отметим, что [yi], [ij], [uw], [üw] называются дифтонгами только по традиции, так как фонетически все указанные в таблице 3 сочетания являются дифтонгами.

При произношении этих сочетаний составляющие их компоненты дают близкий акустический эффект, который и воспринимается как один звук.

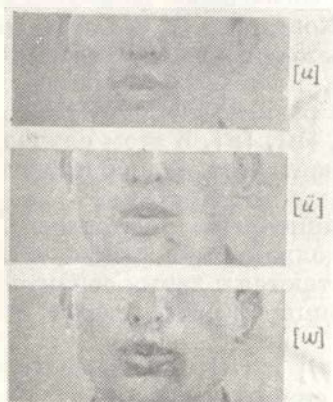


Рис. 1. Положение губ при [u]
[ü], [w].

В казахском языке отсутствуют сочетания гласных [y], [i] с губным сонантом [w].

Таким образом, в казахском языке выделяются четыре сочетания: [yj], [ij], [uw], [üw], которые в тюркологической литературе трактуются то как дифтонги, то как монофтонги (в табл. 3 выделены особо).

Нет смысла рассматривать каждый из них в отдельности, так как все они подчиняются закону сингармонизма. Достаточно проанализировать один из них, например, [yj], в некоторых случаях [uw].

Были исследованы длительность, интенсивность и спектральный состав казахских дифтонгов.

1. Если рассматривать казахские дифтонги с точки зрения их длительности, то и здесь нетрудно установить их бифонематичность, так как «группу звуков следует считать реализацией одной фонемы, если ее длительность не превышает длительности других фонем данного языка»³⁴.

Длительность казахских дифтонгов [yj], [ij], [uw], [üw] в среднем равна длительности сочетаний типа [ym], [in], [ul], [ün] и др., т. е. длительности несомненных бифонематичных сочетаний. Как видно из таблицы 4, все они имеют примерно одинаковую среднюю длительность. Во всяком случае длительность дифтонгов [yj], [ij], [uw], [üw] примерно в два раза больше длительности монофтонгов [y], [i], [u], [ü] (рис. 2).

³⁴ Н. С. Трубецкой. Основы фонологии. М., 1960, стр. 65.

2. Была измерена интенсивность сочетания $[yj]$ во всех позициях — и в корневых, и в аффиксальных. Из рисунка 3, на котором представлены огибающие интен-

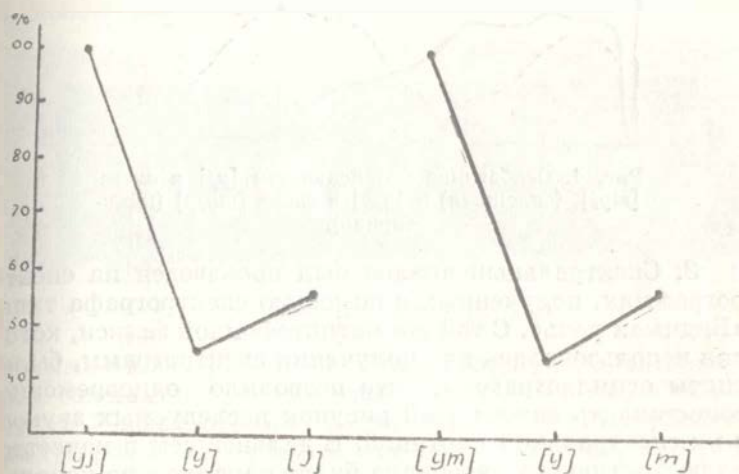


Рис. 2. За 100% взяты длительности сочетаний $[yj]$.

сивности $[yj]$ в словах *жи*, *қи*, *сый*, видно, что первая половина сочетания (гласный $[y]$) имеет бóльшую интенсивность, а вторая (согласный $[j]$) — меньшую.

Чтобы установить, действительно ли вторым компонентом является согласный звук, была измерена интенсивность его в интервокальном положении, в слове *ми* $[mij]$ и производном от него слове *миы* $[mijy]$ (рис. 4). Как видно из рисунка, согласный звук в положении

между гласными проявляется довольно отчетливо.

Следует отметить, что на осциллограммах достаточно четко устанавливаются границы между составляю-

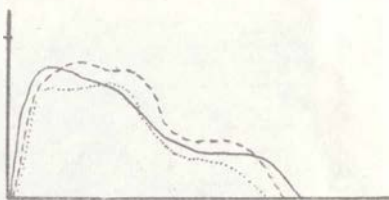


Рис. 3. Огибающие интенсивности сочетания $[yj]$ в словах $[zyj]$ (сплошная), $[qyj]$ (пунктирная), $[syj]$ (точки).

щими этих сочетаний, что лишний раз подчеркивает их качественные различия.

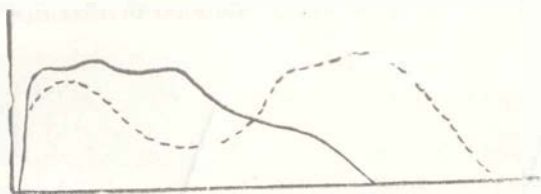


Рис. 4. Огибающие интенсивности [y] в слове [tɯj] (сплошная) и [y] в слове [tɯju] (пунктирная).

3. Спектральный анализ был произведен на спектрограммах, полученных с помощью спектрографа типа «Видимая речь». С той же магнитофонной записи, которая использовалась для получения спектрограмм, были сняты осциллограммы, что позволило одновременно сопоставлять визуальный рисунок исследуемых звуков с их спектральной картиной. В дальнейшем в качестве иллюстративного материала будут параллельно использоваться и спектрограммы и осциллограммы.

Спектральный анализ следует начать с сочетания [aj], в котором сонант [j] сочетается с широким гласным (рис. 5). Как видно из спектрограммы, формантная

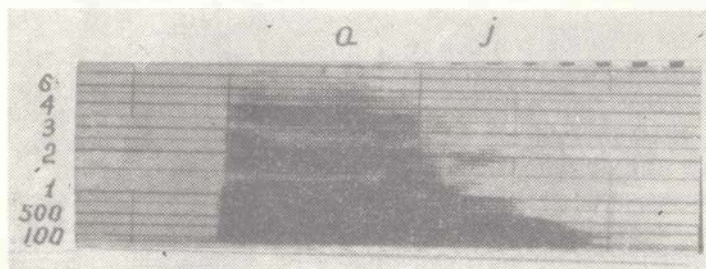


Рис. 5. Спектрограмма слова [aj].

структура, характерная для гласного [a], составляет около 200 мсек, затем идет качественно другой звук. Границу между ними можно установить и на осциллограмме, что и делается (здесь и дальше границы между

звуками установлены приблизительно, так как сочетания гласный + плавный сонант точному разграничению не поддаются.

Сонант наиболее отчетливо выделяется в интервокальном положении. На рисунке 6 приведена спектро-

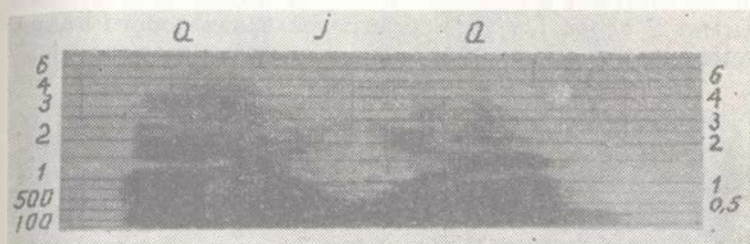


Рис. 6. Спектрограмма слова [aja].

грамма слова [aja]. Аналогичная картина характерна и для сочетания с узкими гласными. Приведенную на рисунке 7 спектрограмму слова тый [tyj] можно разбить на три различных участка: после придыхательного [t^c]

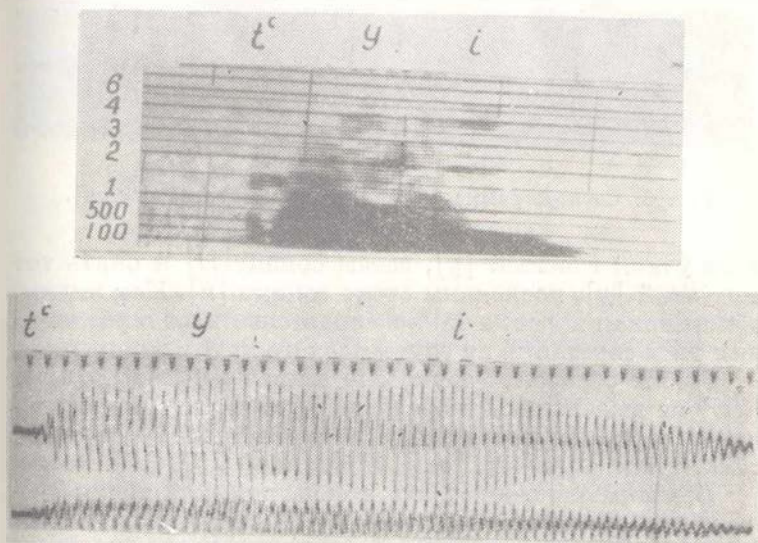


Рис. 7. Спектрограмма и осциллограмма слова [tyj].

идет узкий гласный [y], формантная структура которого резко отличается от структуры последующего сонанта [j]. По осциллограмме того же слова можно определить длительность гласного [y]—около 120 мсек и сонанта [j]—180 мсек. Согласный характер сонанта отчетливо проявляется и в положении между двумя узкими гласными. В слове [tyjyn], спектрограмма которого приведена на рисунке 8, после придыхательного [tʰ]

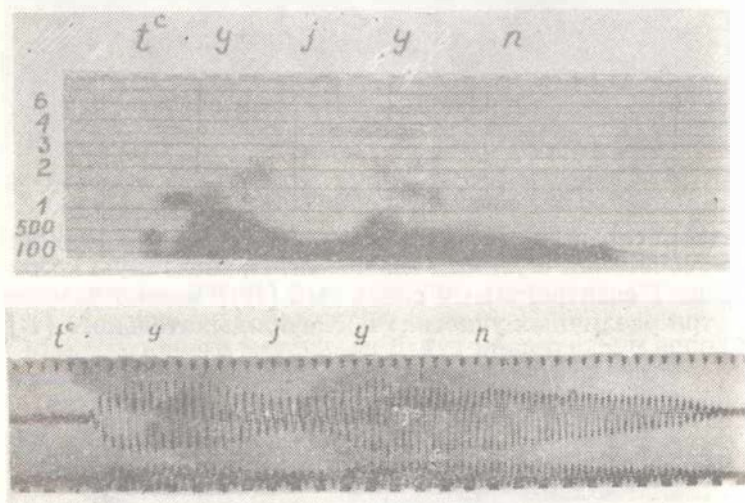


Рис. 8. Спектрограмма и осциллограмма слова [tyjyn].

идет узкий гласный [y], затем сонант [j] и опять тот же узкий [y], последним стоит сонант [n]. Как видим, объективная картина также свидетельствует о разложении этих сочетаний на звуки разного качества.

Таким образом, звуко сочетания [yj], [ij], [uw], [üw] не выделяются в обособленную группу в противоположность другим звуко сочетаниям подобного типа, таким, как [aj], [oj], [aw], [āj], [āw], [ōj], [ej].

Все казахские дифтонги с фонетической точки зрения относятся к так называемым ложным нисходящим дифтонгам. Как показывают данные экспериментальных исследований фонетической природы дифтонгов, в

Таблица 1

Транскрипция		Длительность		
практи- ческая	фонети- ческая	гласного	соглас- ного	общая
ый	yj	160	190	350
и	ij	140	220	360
ки	kij	160	200	360
ти	tij	130	180	310
туу	tüw	120	170	290
тый	tyj	130	160	290
у	uw	140	190	330
су	suw	160	150	310
қи	quj	120	170	290
шу	suw	140	160	300
Среднее		140	179	319
ин	in	150	200	350
ун	ün	170	200	370
ым	ut	150	190	340
үн	un	160	190	350
ұл	ul	120	210	330
қын	qun	140	160	300
кір	kir	130	170	300
тіл	til	130	170	300
түн	tün	130	150	280
түр	tür	150	200	350
іл	il	130	150	280
Среднее		143	182	325

количественном отношении их первые компоненты тождественны гласным монофтонгам [y], [i], [u], [ü] других звукосочетаний. Сказанное подтверждается и спектрографическим исследованием казахских монофтонгов и дифтонгов. Формантные структуры монофтонгов и первых компонентов дифтонгов в их стационарной части идентичны.

Теперь, когда известны составляющие компоненты отмеченных сочетаний, перейдем к анализу еще двух сочетаний, передаваемых в практической орфографии также одной буквой — ю. Существует мнение, что

ю есть сочетание сонанта [j] и гласного у [u], как и в русском языке. Это нашло отражение и в практике обучения языку.

На самом деле буква ю графически обозначает сочетание сонанта [j] с гласными [u] и [ü] в положении перед губным сонантом [w]. В зависимости от того, какой гласный (мягкий [ü] или твердый [u]) находится между ними, различаются мягкий и твердый сингармонические варианты этих сочетаний. Например, твердый вариант ю [juw] в составе таких слов, как аю [ajuw] „медведь”, баю [bajuw] „богатеть”, үю [ujuw] „сгущаться”, жию [zyjuw] „собирать” и др.; мягкий вариант ю [jüw] в составе таких слов, как кею [kejüw] „ругать”, үю [jüjüw] „собирать в кучу”, кию [kijüw] „одеваться” и др. Таким образом, в приведенных словах последние два компонента представляют собой сочетания [uw], [jüw], о которых говорилось выше, и не являются гласным [u].

1. Гласные [u], [ü], входящие в состав сочетаний [uw], [jüw], свободно могут заменяться другими гласными. Например, ою [ojuw] „орнамент”, ояу [ojaw] „бодрствующий”, аю [ajuw] „медведь”, аяу [ajaw] „жалеть” и др. Сочетание [juw] в составе слов аю, ою ведет себя в фонематических противоположениях так же, как [jaw] в составе слов аяу, ояу, которые, безусловно, представляют собой сочетание трех самостоятельных фонем.

2. Гласные [u], [ü], входящие в состав названных сочетаний, встречаются в других звукосочетаниях подобного типа. Например, в составе сочетаний типа «любой другой согласный+гласный [u]+сонант [w]»: аю [ajuw] „медведь” — ару [aruw] „красавица” — асу [asuw] „перевал” — алу [aluw] „брат”.

В составе сочетаний типа «сонант [j]+гласный [u]+любой другой согласный»: ою [ojuw] „орнамент” — ойық [ojuq] „лунка” — ойын [ojun] „игра” — ойыс [ojus] „впадина”.

В составе сочетаний «любой другой согласный+гласный [u]+любой другой согласный»: үю [ujuw] „сгущаться” — ұрық [uruq] „семена” — ұрыс [urus] „битва” — ұзын [uzun] „длинный”.

Безусловно, во всех этих звуко сочетаниях мы имеем дело с гласным y [u]. Аналогичным образом ведет себя и мягкий сингармонический вариант y [$jüw$].

3. При слогаделении граница между слогами проходит внутри этих сочетаний: [qoj], [$qo-juw$], [$qo-ju-wi$].

Каждый компонент сочетания выполняет определенную морфологическую функцию. Например, *бай* [baj] „богач”, *байы* [$bajy$] „разбогатеи”, *баю* [$bajuw$] „разбогатеть”. Сравни: *байын* [$bajyp$] „разбогатеи”, *байыт* [$bajyt$] „обогаи”. В этих словах [y] — суффикс повелительной формы глагола, [w] — суффикс неопределенной формы глагола, [p] — суффикс деепричастия, [t] — суффикс понудительного залога.

Таким образом, перед нами сочетания трех самостоятельных фонем, как и другие сочетания подобного типа: *-пу* [$-ruw$], *-рын* [$-ryp$], *-тыс* [$-tys$] и др. Например, *бару* [$baruw$] „прийти”, *барын* [$baryp$] „придя”, *атыс* [$atys$] „перестрелка” и др.

Таким образом, следующие сочетания фонем передаются одной буквой и это вызывает определенные трудности у лиц, не знакомых с правилами орфографии казахского языка. Кстати, по свидетельству М. Дуйсебаевой³⁵, они на письме воспроизводят дифтонги двумя буквами, т. е. по-фонемно. На вопрос преподавателя, почему они так пишут, они отвечают, что слышат два звука.

1. Сочетание твердого негубного гласного верхнего подъема [y] с сонантом [j] графически обозначается буквой *и*. Кроме того, этой же буквой передается сочетание мягкого негубного гласного [i] верхнего подъема с [j]. По закону сингармонизма твердый вариант *и* [yj] встречается в составе слов с основой на твердый гласный, а мягкий вариант *и* [ij] — в составе слов с основой на мягкий гласный. Это является законом при чтении. Например, слова с основой на твердый гласный: *қылы* [$qyluj$] „косой”, *қиқа* [$qujqa$] „лоскут”, *ық* [$yjuq$] „плечо”, *тыын* [$tyujyn$] „монета” и др., с основой на мягкий гласный: *сәби* [$säbij$] „младенец”, *тиін* [$tijin$] „белка”, *ине* [$ijne$] „иголка”, *киік* [$kijik$] „сайгак” и др.

³⁵ М. Дуйсебаева. Названная работа.

2. Сочетание твердого губного гласного [u] верхнего подъема с сонантом [w] на письме передается буквой *y*. Кроме того, этот же знак обозначает сочетание мягкого губного гласного верхнего подъема [ü] с [w]. Таким образом, и здесь мы имеем два различных сочетания, передаваемых на письме одной буквой, которая в одном случае читается как твердый вариант *y* [uw] (в словах с основой на твердый гласный), в другом случае как мягкий вариант *y* [üw] (в словах с основой на мягкий гласный). Например, с основой на твердый гласный: *ату* [atuw] „стрелять”, *суық* [suwiq] „холодный”, *сиң* [siwiw] „охлаждаться”, *қуат* [quwat] „мощность”, *бұру* [buriw] „повернуть”, *құру* [quriw] „собирать” и др.; с основой на мягкий гласный: *келу* [kelüw] „прийти”, *күәлік* [küwälik] „удостоверение”, *сурет* [süwret] „рисунок”, *күту* [kütüw] „ждать” и др. Следует отметить, что знак *y* передает также сонант [w] в положении после гласных *a* [a], *ä* [ä], *e* [e]: *ау* [aw] „сеть”, *ауа* [awa] „воздух”, *әуен* [äwen] „напев”, *егеу* [egew] „точилка”, *жеу* [zew] „есть”, *демеу* [demew] „поддержка” и др.

3. Сочетание сонанта [j] с гласным [a] обозначается буквой *я*. Например, *таяқ* [tajaq] „палка”, *аяқ* [ajaq] „нога”, *тұяқ* [tujaq] „копыта”, *қия* [quja] „откос”, *я* [ija] „гнездо” и др.

4. Буквой *ю* графически передаются сочетания трех самостоятельных фонем: сонант [j] + гласный [u] + сонант [w], а также сонант [j] + гласный [ü] + сонант [w]. Первое из этих сочетаний встречается в словах с основой на твердый гласный, второе — в словах с основой на мягкий гласный. И в том и в другом случае сонант [j] всегда предшествует гласному, а сонант [w] стоит после гласного. Например, с основой на твердый гласный: *аю* [ajuw] „медведь”, *ою* [ojuw] „орнамент”, *сию* [zujuw] „собрать”, *қою* [qojuw] „густой” и др.; в словах с основой на мягкий гласный: *үю* [üjüw] „собрать в кучу”, *есею* [esejüw] „возмужать”, *ию* [ijüw] „сгибать”, *кию* [kijüw] „одеваться” и др.

Буквы, передающие сочетания фонем

Практический алфавит

Тюркологическая транскрипция

и	uj
и	ij
у	uw
у	üw
ю	juw
ю	jüw
я	ja

В передаче согласных казахского языка существуют следующие исключения: разными буквами обозначаются два равноправных оттенка одной фонемы — заднеязычный смычный глухой оттенок [k] (буквой к), который встречается только в соседстве с мягкими гласными, и соответствующий ему увулярный смычный глухой оттенок [q] (буквой қ), который встречается только в соседстве с твердыми гласными. Также разными буквами обозначаются заднеязычный щелевой звонкий [g] (буквой ғ) и увулярный щелевой звонкий [ɣ] (буквой ҕ), которые тоже являются комбинаторными вариантами одной фонемы.

Артикуляторно-акустическая характеристика ГЛАСНЫХ

Артикуляторная характеристика

Для артикуляции гласных, у которых отсутствует точно локализованный фокус образования, в отличие от согласных важную роль играет положение всех участвующих в произношении органов: ротовой полости, в пределах которой находится самый подвижный орган — язык, своим движением обеспечивающий форму и объем ротовой части резонаторной системы; связанной с ротовой полостью гортани, которая легко изменяет свою форму с помощью корня языка; надгортанника и дру-

гих сужающихся мускулов. Немаловажную роль в артикуляции гласных играют губы.

Таким образом, то или иное положение органов речи в системе произносительного аппарата играет одинаково важную роль при определении типа гласного. Поэтому при описании гласных звуков должны применяться все методы, способствующие получению разнообразных сведений об артикуляции интересующих исследователя звуков: рентген, палатографирование, киносъемка и т. д.

Данные статического рентгена позволяют установить основные артикуляторные характеристики гласных. Но они были бы неполными без привлечения палатографирования и киносъемки. Киносъемка артикуляции таких активных органов речи, как губы, определяющие деление гласных казахского языка на две группы, имеет особо важное значение, в первую очередь при установлении характера и степени лабиализации этих гласных. Только таким путем можно представить наиболее полную картину артикуляции гласных.

Одной из наиболее бросающихся в глаза особенностей гласных казахского языка является неопределенность точки артикуляции, знание которой необходимо для уверенного отнесения их к тому или иному ряду. Из всех гласных только для [e], [o], [u] можно относительно точно определить точку артикуляции, следовательно, и ряд. Для остальных гласных, в первую очередь широких [ä], [ö], сделать это сравнительно трудно.

На основании полученных рентгенограмм, палатограмм и киноснимков можно охарактеризовать девять гласных казахского языка следующим образом.

При артикуляции [a] язык (рис. 9) довольно сильно отодвигается назад, в результате уменьшается глоточный резонатор. Кончик языка находится ниже и дальше от нижних резцов, расширяя этим ротовой резонатор. Таким образом, ротовой резонатор оказывается больше, чем глоточный. Задняя часть спинки языка несколько поднята по направлению к мягкому нёбу. Края средне-задней части спинки несколько выпуклы (на рентгено-схемах выпуклость отмечена пунктирными линиями). Такая выпуклость средне-задней части спинки языка, как будет показано в дальнейшем, характерна для всех

твердых гласных казахского языка. На киноснимке виден нижний ряд зубов, языка не видно, поскольку он лежит в глубине рта, губы широко раскрыты.

Результаты палатографирования показали, что при артикуляции язык нигде твердого нёба не касается. Это свидетельствует о низком подъеме языка. То же самое можно сказать относительно гласных [o], [õ], [ä]. На твердом нёбе нет никаких следов языка, поэтому палатограммы для этих гласных не приводятся.

При артикуляции [ä] основная масса языка (рис. 10) расположена посередине полости рта, что в отличие от передних и задних

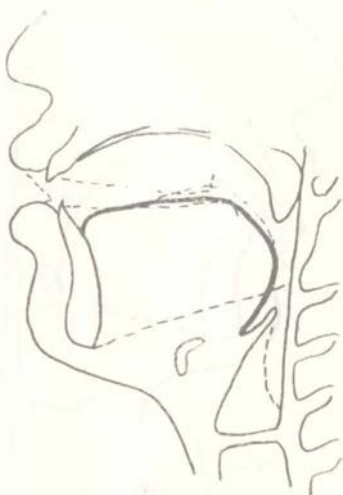
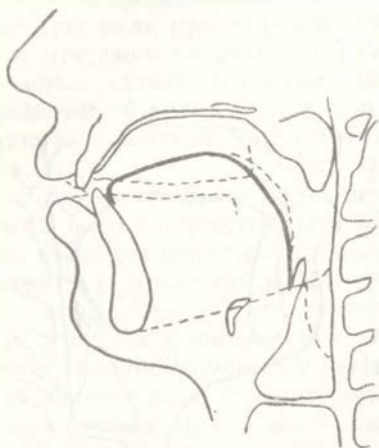


Рис. 9. Рентгеносхема гласного [a] и положение губ при [a].

гласных происходит при одинаково широком ротовом и глоточном резонаторах. Средняя часть спинки языка приподнята по направлению к концу твердого нёба, кончик языка остается у передних нижних зубов. По сравнению с образованием твердых гласных, когда края средне-задней части спинки языка выпуклы, при артикуляции [ä] оказываются выпуклыми края задней части и корня языка. Итак, гласный [ä] относится к центральному ряду. На киноснимке отчетливо видны язык и нижний ряд зубов; губы раскрыты широко.

При артикуляции [o] язык отодвинут назад. Кончик языка занимает у разных дикторов различное положение. Например, у диктора А. Ж. (рис. 11) он нахо-



дится почти у основания нижних резцов: передняя часть спинки языка сильно продавлена, видимо, этим и обеспечивается ширина переднего резонатора, необходимая для артикулирования заднерядных гласных; у диктора Б. Т. кончик языка более оттянут назад и на передней части спинки языка продавленности нет. Наконец, у диктора Ж. С. кончик языка сильно оттянут, вся масса языка находит-



Рис. 10. Рентгенограмма гласного [ä] и положение губ при [ä].

ся в глубине ротовой полости. Такое разнообразие при артикулировании других звуков не наблюдается. У всех дикторов задняя часть спинки языка приподнята по направлению к мягкому нёбу. Средне-задняя часть спинки языка прогнута так же, как при образовании [a]. Как видно из киноснимков, губы при этом выдвинуты и кругло-огублены, но не так напряженно, как при артикуляции [u]. В абсолютном начале слова и изолированно произнесенное [o] имеет, как уже отмечалось, сильный дифтонгоидный оттенок,

т. е. губы образуют узкое, характерное для [w] выходное отверстие, которое постепенно расширяется.

При артикуляции [õ] язык (рис. 12) расположен по середине рта. Таким образом, и этот гласный относится к гласным центрального ряда. Кончик языка слабо упирается в нижние резцы. Средняя часть его приподнята по направлению к концу твердого нёба. Выпуклость краев задней части спинки и корня языка проявляется так же, как при образовании [ä]. Губы вытянуты и кругло-огублены, более напряжены, чем у [o]. Губная артикуляция изолированно произнесенного [õ], а также характер его в абсолютном начале слова такие же, как у [o].

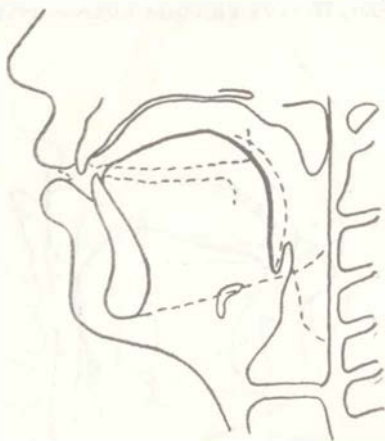


Рис. 11. Рентгенограмма гласного [o] и положение губ при [õ].

Прежде чем приступить к описанию гласного [e], следует отметить, что по традиционной классификации казахских гласных, основанной на субъективном методе, этот гласный определяется как гласный среднего подъема. Например, у С. К. Кенесбаева³⁶ читаем: «Гласный е(э) образуется при среднем растворе рта... в практических грамматиках обычно принято считать

³⁶ «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962, стр. 29.

открытыми и *a*, и *e*...». Аналогичное определение дает и Т. Талипов³⁷: «Фонема *e* (э) — неогубленный полуузкий гласный переднего ряда среднего подъема». Но, как



будет показано ниже, по результатам исследования объективными методами он относится к гласным верхнего подъема. Кстати, данными экспериментального анализа не подтверждается также отнесение гласного [y] к заднерядным, гласных [i] и [ï] — к переднерядным (об этом ниже).

При артикуляции [e] (рис. 13) основная масса языка сильно продвину-



Рис. 12. Рентгенограмма гласного [o] и положение губ при [o].

та вперед в отличие от других мягких гласных казахского языка, а кончик лежит у основания нижних зубов, упираясь в них. Передняя часть спинки языка приподнята по направлению к средней части твердого нёба, язык сильно продольно вогнут на корне со слабым заходом до средней части и основания языка. Гласный [e] отличается от [i] тем, что является дифтонгоидным и имеет более переднюю артикуляцию. Как видно на палатограмме, оба края языка в передней

³⁷ Т. Талипов. Гласные явуки уйгурского и казахского языков. Алма-Ата, 1968, стр. 70.

и средней частях сильно прижимаются к твердому нёбу, оставляя посередине относительно узкий проход. На киноснимках края губ сомкнуты и несколько напряже-

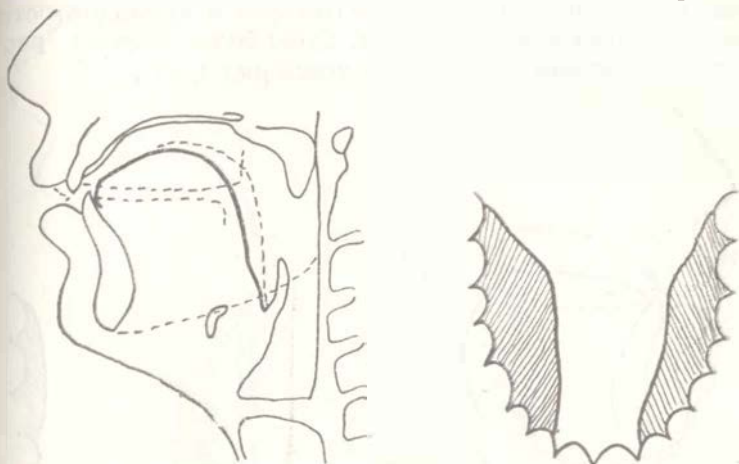


Рис. 13. Рентгенограмма и палатограмма гласного [e]; положение губ при [e].

ны, тем не менее впечатление огубленности не создается, губы не вытягиваются.

Гласный [y] (рис. 14) произносится при вытянутом вдоль полости рта языке, задняя часть спинки которого несколько приподнята по направлению к мягкому нёбу. Следовательно, этот гласный можно классифицировать как гласный смешанного ряда. Корень языка образует с задней стенкой гортани более широкий проход, чем при артикуляции твердых гласных, но немного меньше, чем мягких. Средне-задняя часть спинки

языка слабо вогнута. Язык занимает более высокое положение, чем при образовании [a]. Как видно на палатограмме, края языка упираются в заднюю часть твердого нёба, что свидетельствует о приподнятости задней части спинки языка. Губы более широко раскрыты, чем при [i], виден нижний ряд зубов.

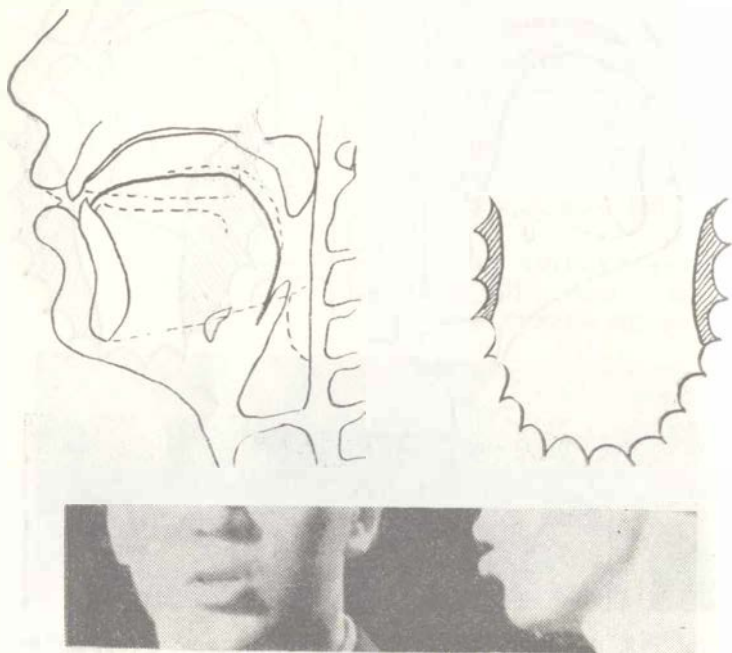


Рис. 14. Рентгенограмма и палатограмма гласного [y]; положение губ при [y].

При артикуляции гласного [i] (рис. 15) основная масса языка занимает среднее положение в полости рта, несколько продвинута вперед. Кончик языка упирается в нижние резцы, средняя часть спинки языка приподнята по направлению к задней части твердого нёба, края задней части и корня языка сильно выпуклы, что несколько расширяет задний резонатор. В общем, гласный [i] должен определяться как центральнорядный, продвинутый вперед. На палатограммах

видно, что, в отличие от [e], язык оставил узкий след только по краям. На киноснимке видны нижние зубы; губы более напряженны, чем при [y].

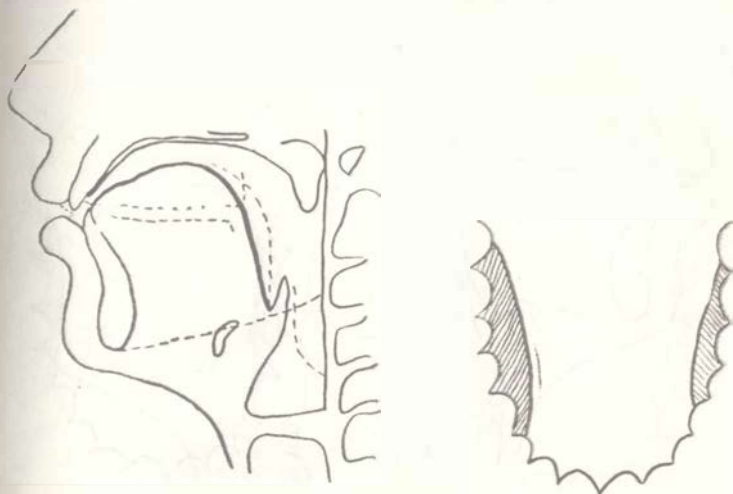


Рис. 15. Рентгеносхема и палатограмма гласного [i]; положение губ при [i].

При артикуляции гласного [и] язык (рис. 16) больше оттянут назад, чем при [y], передняя часть спинки языка придавлена. Такая придавленность наблюдалась и у гласного [о], видимо, она характерна для губных заднерядных гласных. Задняя часть спинки языка приподнята по направлению к мягкому нёбу. Средне-задняя часть спинки языка слабо прогнута. Губы вытянуты и кругло-огублены, более напряженны, чем при [о]. На палатограмме видно, что следы от языка оставлены на задней части твердого нёба, по краям.

При артикуляции [ü] язык (рис. 17) расположен посередине полости рта, кончик языка упирается в нижние резцы, средняя часть спинки языка приподня-

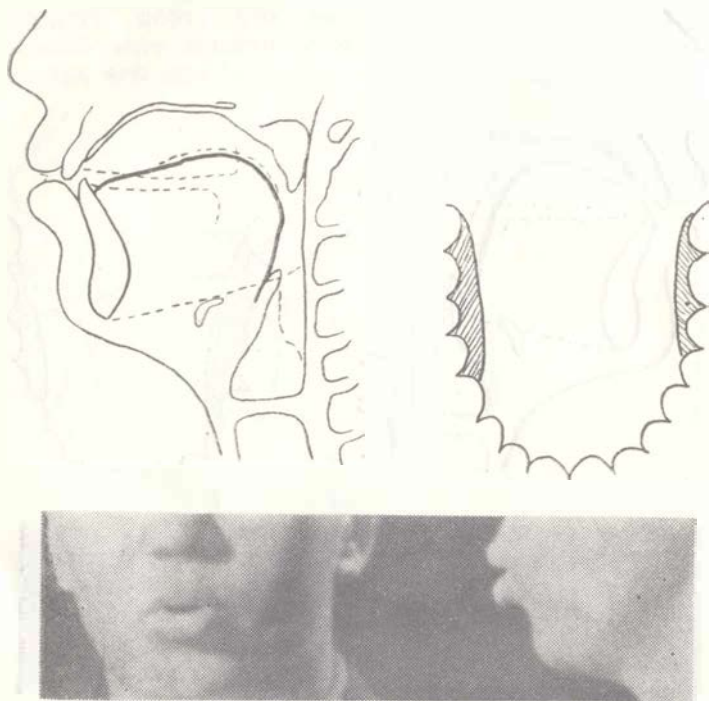


Рис. 16. Рентгенограмма и палатограмма гласного [u]; положение губ при [u].

та не прямо к задней части твердого нёба, а несколько назад, к границе с мягким нёбом. Задняя часть языка и его корень слабо прогнуты. Глоточный резонатор больше, чем ротовой, как и у всех мягких гласных казахского языка. Губы вытянуты и кругло-огублены, более напряжены, чем при [õ]. Язык касается твердого нёба в передней части, по краям.

В фонетической литературе существует ряд классификаций гласных. В Советском Союзе наиболее широко распространена общая классификация гласных акаде-

мика Л. В. Щербы, на которой основано большинство классификаций гласных языков нашей страны, в том числе и казахского языка. Как известно, в таблице



Рис. 17. Рентгеносхема и палатограмма гласного [y]; положение губ при [y].

гласных Л. В. Щербы, пишет М. И. Матусевич, «артикуляционные ряды определяются прежде всего четырьмя основными положениями языка по горизонтали, в связи с чем изменяется форма полости рта, как резонатора, и получаются гласные четырех основных рядов — передние, задние, смешанные и центральные. Здесь очень важно подчеркнуть последние две категории. Дело в том, что эти термины употреблялись и раньше, однако они не служили для четкого разграничения двух различных рядов гласных и иногда использова-

лись как синонимы. В системе рядов гласных Л. В. термином смешанные называются гласные, артикулируемые при подъеме всей спинки языка вместе с кончиком, вследствие чего полость рта принимает форму длинного резонатора. Под центральными Л. В. понимал гласные, артикулируемые путем подъема средней части спинки языка к средней части нёба, т. е. к границе между твердым и мягким нёбом»³⁸.

Кроме того, в таблице гласных Л. В. Щербы учитывается предельно верхнее и предельно нижнее положение языка, между которыми возможна бесконечная градация положений языка по вертикали. Таким образом, эта таблица «не имеет целью систематизировать уже известные в фонетике, засвидетельствованные в разных языках звуки, а стремится представить, по крайней мере, важнейшие возможные типы гласных, независимо от того, засвидетельствованы они в каком-нибудь языке или нет»³⁹.

Итак, гласные казахского языка по горизонтальному положению языка делятся на гласные переднего ряда [e], центрального ряда [i], [ü], [ä], [ö], заднего ряда [a], [o], [u] и смешанного ряда [y]; по вертикальному положению языка — верхнего подъема [e], [i], [y], [u], [ü] и нижнего подъема [a], [ä], [o], [ö], по участию губ — нелабиализованные [a], [ä], [y], [i], [e] и лабиализованные [o], [ö], [u], [ü].

Губные гласные имеют более заднюю артикуляцию, чем соответствующие негубные гласные того же ряда и подъема. Например, при артикуляции [ü] язык более оттянут назад, чем при артикуляции [i].

Как уже отмечалось, экспериментальным анализом не подтверждаются артикуляторные описания некоторых гласных, основанные на субъективном методе. Это касается гласных [i], [ä], [ü], [ö], которые определялись как переднерядные, гласного [y], который определялся как заднерядный, и гласного [e], который определялся как широкий. Отнесение гласных [i], [ä], [ü], [ö] к переднему ряду и гласного [y] — к заднему ряду

³⁸ М. И. Матусевич. Л. В. Щерба как фонетик. В кн.: «Памяти академика Л. В. Щербы». Л., 1951, стр. 76.

³⁹ Л. Р. Зиндер. Названная работа, стр. 207.

мерно только с фонологической точки зрения, т. е. как противопоставление мягкий — твердый. Фонетически [ä], [ö] — это гласные центрального ряда, [i], [ü] — также центрального ряда, но более продвинутые вперед, [y] — смешанного ряда, [e] — гласный верхнего подъема.

Акустический анализ гласных

В современной фонетике получение сведений о спектральном составе тех или иных звуков (расположение формант, их количество и относительная степень усиления) является одной из главных задач, которая решается путем разложения сложного звукового колебания на простые его составляющие. Наряду со спектрографом типа «Видимая речь» нами применялся и спектрометр типа СЗЧ, при помощи которого были получены спектрограммы с количественной характеристикой степени усиления формант. Изменение силы и высоты частот во время произнесения гласного может быть отмечено на осциллограмме, на которой каждый гласный имеет свой характерный рисунок. Поэтому в дальнейшем при акустическом анализе гласных мы будем пользоваться и спектрограммами и осциллограммами. Это тем более необходимо, что не все аппараты отмечают всевозможные оттенки при произношении, воспринимаемые человеческим ухом. Например, оглушение гласных в определенных положениях отмечают осциллограммы, однако они не фиксируют различий по огубленности и неогубленности. Эти различия отчетливо фиксируют спектрограммы.

В результате анализа спектрограмм были получены следующие результаты.

Гласный [a]

Гласный [a] (рис. 18) характеризуется усилением широкого диапазона частот, а именно: первая форманта $F_1=700-800$ гц; вторая форманта $F_2=1000-1200$ гц; третья форманта $F_3=1500-2000$ гц. Все они отличаются высокой интенсивностью, однако основную

роль при этом играют нижние две форманты — F_1 и F_2 . Как видно из спектрограммы, полученной при помощи спектрометра СЗЧ, первая форманта, расположенная в области 800 гц, и ближайшие более высокие частоты имеют наибольшую интенсивность. Наиболее типичной

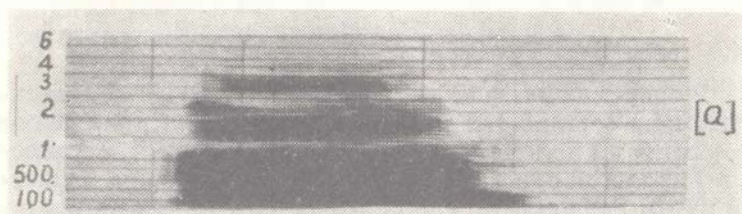


Рис. 18. Спектрограмма гласного [a].

характеристикой первой и второй формант гласного [a] является усиление в области 800—1200 гц, так как пиковые значения этих формант колеблются в пределах этих частот. Амплитудные соотношения всегда постоянны, т. е. первая форманта преобладает над второй и верхними формантами. Частоты межформантной области заметно ослабевают. На спектрограммах «Видимой речи» все четыре форманты гласного [a] четко разграничены. Однако ослабление между первой и второй формантами настолько незначительно, что, к сожалению, при печатании на фотобумагу не дает удовлетворительной четкости. В результате первые две форманты оказались слитными. На спектрограммах СЗЧ из-за недостаточного числа фильтров близко расположенные форманты часто плохо разделяются. На спектрограмме гласного [a], полученной на СЗЧ, сливаются в одну усиленную область частот все три нижние форманты (такое же явление характерно и для других гласных).

На спектре [a] концентрация энергии происходит в области 800—1200 гц. Такая формантная структура с компактно расположенными F_1 и F_2 и ярко выраженным преобладанием первой форманты говорит об относительно низком подъеме и задней артикуляции гласного [a]. На спектрах [a] наличие второй и третьей фор-

мант обязательно, т. е. не наблюдаются случаи их сильного ослабления или же отсутствия.

Гласный [ä]

Так же как и для гласного [a] доминирующим в спектре гласного [ä] (рис. 19) является первая форманта, пиковые значения которой колеблются в пределах частот 500—800 гц. Таким образом, в отличие от [a], на

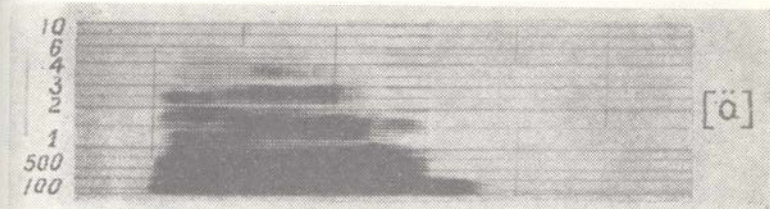


Рис. 19. Спектрограмма гласного [ä].

спектре которого усилены частоты 800 гц и более высокие соседние частоты, для [ä] наблюдается обратная картина: наибольшую интенсивность имеют частота 800 гц и более низкие соседние частоты. Вторая форманта F_2 примерно совпадает с третьей формантой [a], т. е. $F_2 = 1500—2000$ гц, а третья форманта [ä] по сравнению с третьей формантой [a] смещена вниз ($F_3 = 2500—3000$ гц), ближе к F_2 . Что касается амплитудного соотношения между формантами, то по уровню интенсивности первая форманта преобладает над второй и третьей, которые являются постоянными. Как видно из спектрограмм «Видимой речи», частоты межформантной области заметно ослабевают, однако на спектрограмме, полученной на СЗЧ, ослабление между F_2 и F_3 выражено слабо и они сливаются в одну усиленную область.

Характерное отличие спектра гласного [ä] от [a] состоит в его меньшей компактности. Это видно из следующего. У [ä] наблюдается заметное усиление низких частот, до 800 гц, и резкий спад энергии (а у [a] резкий подъем в области 800 гц и заметное усиление близлежащих верхних частот), т. е. первая форманта расположе-

на ниже на шкале частот. Третья форманта F_3 приближается к F_2 (а у [a] близко расположены первая и вторая форманты).

Гласный [o]

Спектр гласного [o] характеризуется отсутствием концентрации энергии в области высоких частот (рис. 20). Нижняя его граница проходит на уровне 300 гц, верхняя — 1200 гц. Однако доминирующим является

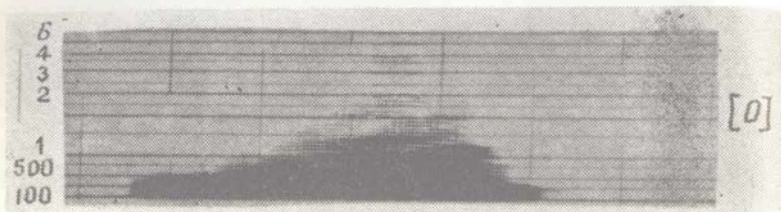


Рис. 20. Спектрограмма гласного [o].

усиление в области 500—700 гц, которая и есть первая форманта. Очень незначительное ослабление межформантной области частот сильно затрудняет отграничение второй форманты от первой. Вторая форманта расположена в области $F_2=800—1100$ гц. Таким образом, гласный [o] по положению второй форманты совпадает с [a] и отличается от него тем, что имеет низкую первую форманту. Высокие форманты гласного [o], как правило, отсутствуют.

В абсолютном начале слова изолированно произнесенное [o] имеет акустически инородный элемент, который отчетливо устанавливается на осциллограммах и спектрограммах. Поэтому следует говорить об его дифтонгоидности, т. е. о том, что «гласный имеет в начале... незначительный элемент другого, близкого ему обычно по артикуляции гласного, наличие которого придает звучанию гласного несколько неоднородный характер, не производящий еще, однако, впечатления дифтонга»⁴⁰.

⁴⁰ М. И. Матусевич. Введение в общую фонетику. М., 1959. стр. 81, 82.

Дифтонгоидность [o] особенно сильно проявляется в начальном положении, когда начальный элемент звучит как [w]. Длительность [w]-образного начала достигает 30—40% общей длительности гласного. Например, слово *он* «десять» фонетически реализуется как [won], поэтому русским на слух оно часто воспринимается как «вон». Это может только свидетельствовать о большей степени дифтонгоидности казахского [o] по сравнению с русским. В положении после согласного дифтонгоидность [o] проявляется слабее. На осциллограмме изолированно произнесенное [o] имеет более сложный рисунок. Начинается он с более простых колебаний и постепенно переходит в сложные.

Гласный [ö]

По положению первой форманты гласный [ö] совпадает с гласным [o], но отличается от него более высокой второй формантой. В спектре [ö] (рис. 21) характерная для второй форманты область усиленных частот смеще-

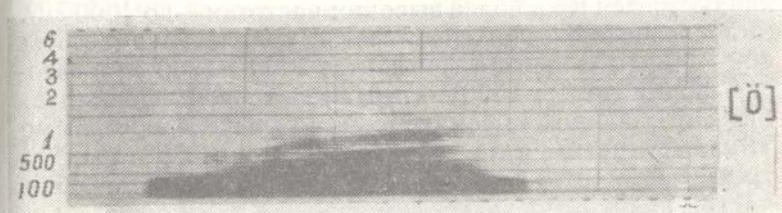


Рис. 21. Спектрограмма гласного [ö].

на по сравнению с [o] в сторону более высоких частот и расположена в диапазоне 1400—1500 гц. Частоты межформантной области ослаблены: на спектрограммах отчетливо видны границы первой и второй формант. По уровню интенсивности преобладает первая форманта, как это хорошо видно на спектрограмме СЗЧ. Высокие форманты у [ö], как и у [o], отсутствуют. Главное отличие спектра гласного [ö] от [o] заключается в том, что он имеет более высокую вторую форманту на шкале частот, тогда как у [o] обе форманты расположены более компактно. Кстати, такое же различие характерно и

для формантных структур гласных [a] и [ā], которые, как [o] и [ō], относятся к различному ряду, являясь гласными одного подъема.

Гласный [ō] также представляет собой дифтонгоид.

Гласный [y]

Гласный [y] (рис. 22), так же как и гласный [a], характеризуется усилением широкого диапазона частот — до 1500—2000 гц (незначительные усиления

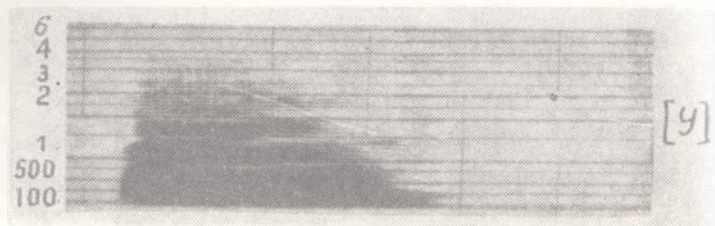


Рис. 22. Спектрограмма гласного [y].

наблюдаются и на более высоких частотах — до 4000 гц). Наиболее высокой интенсивностью отличаются частоты 400—500 гц — первая форманта, 1000—1200 гц — вторая форманта и 1500—1700 гц — третья форманта. Все они хорошо просматриваются на спектрограмме «Видимой речи», а на спектрограмме СЗЧ вторая и третья форманты сливаются в одну усиленную область частот.

Характерным отличием спектра гласного [y] от спектра гласного [a] является сужение полосы усиленных частот первой форманты, для которой наиболее типично усиление частоты в области 400 гц. Как видно из спектрограммы СЗЧ, по уровню интенсивности первая форманта преобладает над второй.

Гласный [i]

Отличительным признаком спектра гласного [i] (рис. 23) является концентрация энергии в двух областях: в нижней части спектра с усилением в области первой форманты $F_1 = 300—500$ гц и в верхней части спектра, где ведущая роль принадлежит второй форманте

$F_2=1700-2000$ гц. Относительно слабо выражена третья форманта $F_3=2000-2500$ гц. На спектрограмме СЗЧ последние две форманты сливаются в одну усиленную область частот. По данным спектрограмм «Види-

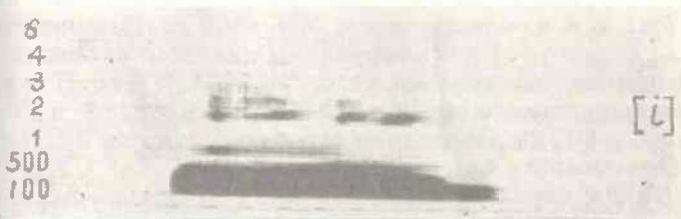


Рис. 23. Спектрограмма гласного [i].

мой речи», вторая и третья форманты по сравнению с F_1 характеризуются суженной полосой усиления частот. Что касается соотношения по интенсивности между формантами, то F_1 всегда преобладает над F_2 и F_3 . В межформантной области спектра от 600 гц и до 1600 гц интенсивность частот часто падает до нуля. Наибольшее ослабление частот между первой и второй формантами наблюдается в области 1000—1500 гц.

Характерное отличие гласного [i] от [y] заключается в том, что при артикуляции [i] вторая форманта, ведомая передней полостью рта, смещается вверх и приближается к F_3 .

Гласный [u]

Спектр гласного [u] (рис. 24) отличается концентрацией энергии в области еще более низких частот, чем спектр [o], а именно 300—500 гц, которая и считается

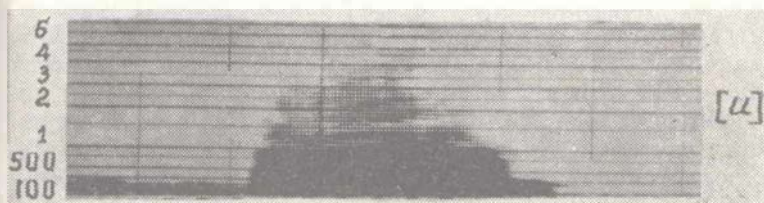


Рис. 24. Спектрограмма гласного [u].

его первой формантой F_1 . Вторая форманта расположена в области частот 1000 гц и характеризуется узкой полосой усиления. Существенной спектральной особенностью гласного [u] является быстрый спад энергии на частотах, лежащих выше полосы усиления первой форманты, т. е. в области частот 500—800 гц. Как известно, для гласного [o] доминирующим является усиление более широкого диапазона частот до 700—800 гц. По уровню интенсивности обычно преобладает усиление в области 300—500 гц. Более высокая интенсивность ниже или выше лежащих частот не наблюдается.

Таким образом, главное отличие спектра гласного [u] от спектра [o] заключается в общем сужении полосы в той или иной степени усиленных частот.

Гласный [ü]

Спектр гласного [ü] (рис. 25) также характеризуется концентрацией энергии в низких частотах, верхняя граница которых по сравнению с [u] смещается вверх и

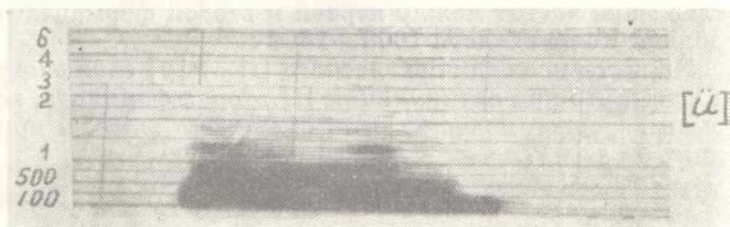


Рис. 25. Спектрограмма гласного [ü].

проходит в области частот 1200 гц. Обе форманты [ü] имеют по сравнению с [u] узкие полосы усиленных частот. Как хорошо видно на спектрограмме СЗЧ, наиболее узкая полоса усиления частот лежит в области 300—400 гц и является первой формантой. За этой полосой начинается быстрый спад энергии на последующих частотах. На спектрограммах «Видимой речи» наблюдается регулярное усиление частот в области 1300—1500 гц. Таким образом, вторая форманта гласного [ü] занимает более высокое положение на шкале частот,

чем вторая форманта гласного [u]. По уровню интенсивности преобладает первая форманта.

Таким образом, спектр [ü] отличается от спектра [u] смещением второй форманты вверх, а также сужением полосы усиленных частот.

Гласный [e]

Спектр гласного [e] (рис. 26), так же как и спектр [i], характеризуется концентрацией энергии в двух областях: в нижней части спектра с усилением в облас-

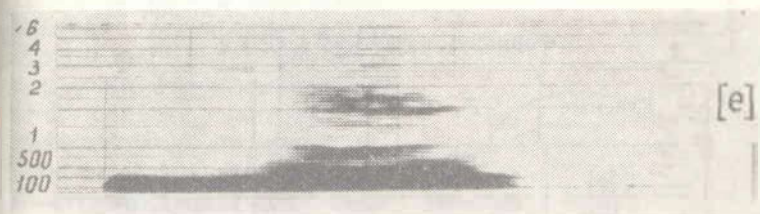


Рис. 26. Спектрограмма гласного [e].

ти первой форманты $F_1 = 300—500$ гц и в верхней части спектра, где преобладают вторая форманта $F_2 = 1900—2100$ гц и третья форманта $F_3 = 2400—2800$ гц. В большинстве случаев форманты F_2 и F_3 занимают диапазоны частот от 2000 до 3000 гц. На спектрограмме СЗЧ эти две форманты образуют одну усиленную область частот. Кроме того, наблюдается усиление более высоких частот в области 5000—7000 гц. Однако, как это видно на спектрограммах «Видимой речи» и СЗЧ, их уровень интенсивности незначителен. По уровню интенсивности преобладает первая форманта. Форманты F_2 и F_3 имеют, как и при [i], суженные полосы усиленных частот. Между первой и второй формантами в области 1000—1900 гц интенсивность может падать до нуля.

Главное отличие [e] от [i] заключается в том, что [e] является, как уже говорилось, дифтонгоидным гласным. В начальном положении и изолированно произнесенное [e] имеет [j]-образное начало, которое составляет около 40% общей длительности гласного. На спектро-

граммах «Видимой речи» отчетливо видно, что высокие составляющие [j]-образного начала появляются в области частот 3500 гц и выше. В положении после согласного дифтонгоидное начало проявляется слабее. При этом предшествующий согласный палатализуется. Палатализация легко обнаруживается на спектрах глухих придыхательных смычных и щелевых согласных. Шумовые составляющие регулярно появляются на частотах 2500 гц и выше, тогда как на спектрах тех же согласных, но непалатализованных, шумовые составляющие, как правило, появляются ниже частоты 2000 гц.

Таблица 5

Форманты казахских гласных

Гласные	F_1	F_2	F_3
[a]	700—800	1000—1200	1500—2000
[ä]	500—800	1500—2000	2500—3000
[o]	500—700	850—1100	1400—1600
[ö]	400—700	1400—1500	1800—2000
[y]	400—500	1000—1200	1500—1700
[i]	300—500	1700—2000	2300—2500
[u]	300—500	900—1100	1200—1500
[ü]	300—400	1300—1500	1700—2000
[e]	300—500	1900—2100	2400—2800

Связь акустических и артикуляторных характеристик

Когда известны артикуляторные характеристики и спектральный состав гласных, интересным представляется установление соответствия между артикуляторными и акустическими факторами, так как конечный акустический эффект обусловлен определенным строением органов речи.

Как было установлено, в артикуляторном отношении казахские гласные различаются по степени подъема языка, по ряду и по наличию и отсутствию огубления. Наиболее широким задним гласным является [a], наиболее узким передним — [e], иначе, первый гласный имеет больший по объему передний и меньший задний резонаторы, а второй гласный, наоборот, меньший перед-

ний и больший задний резонаторы (рис. 27). Все остальные гласные образуются путем сужения или расширения поперечного сечения и его перемещением вдоль речевого тракта между этими крайностями. Рассмотрение (рис. 28) частотных характеристик показывает, что по своей формантной структуре эти гласные также занимают крайние положения: [a] имеет самую высокую первую форманту, которая приближается ко второй форманте; концентрация энергии происходит в этой области частот; [e] имеет низкую первую и самую высокую вторую форманту, которая приближается к третьей форманте, следовательно, концентрация энергии происходит на относительно высоких частотах.

В свете данных спектрального анализа вполне обоснованным представляется выделение в казахском языке следующих типов гласных, различающихся по ряду. Рассмотрение частотных характеристик высоких формант, и в первую очередь второй форманты, положение которой в спектре гласных считается соотношенным с положением языка по горизонтали (т. е. по ряду), показывает, что при произнесении гласного переднего ряда [e] наблюдается значительное усиление частот в верхней части спектра и F_2 занимает самое высокое положение на шкале частот. Следующая группа гласных — это гласные заднего ряда [a], [o], [u], вторая форманта которых занимает самое низкое положение на шкале частот. Сюда же примыкает гласный смешанного ряда, отодвинутый назад, [y]. И, наконец, гласные централь-

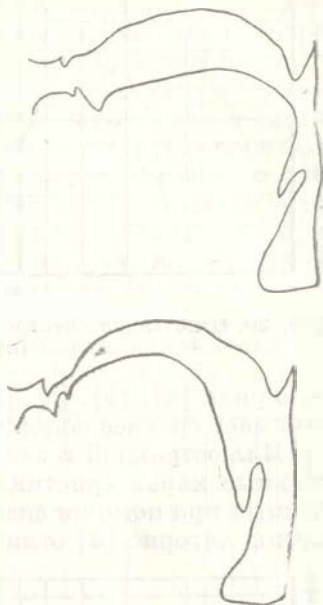


Рис. 27. Система резонаторов гласных [a] (верхний) и [e] (нижний).

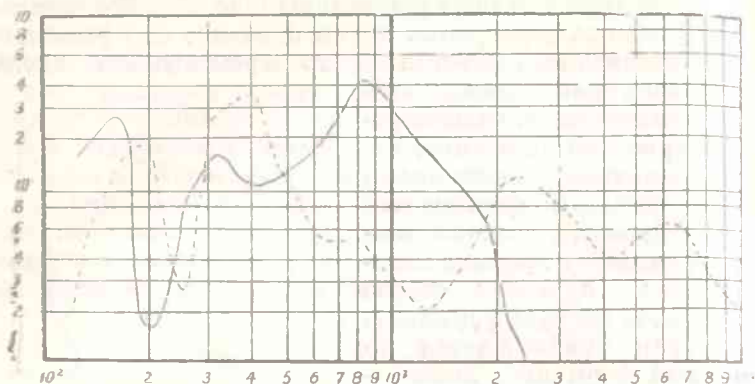


Рис. 28. Огибающие спектров гласных [a] (сплошная) и [e] (пунктирная).

ного ряда [ā], [ō], [ī], [ū], вторая форманта у которых занимает среднее положение.

Иллюстрацией к сказанному могут служить сравнительные характеристики спектрограмм гласных, полученных при помощи спектрометра типа СЗЧ. Например, артикуляторно [ā] отличается от [a] по ряду, т. е. явля-

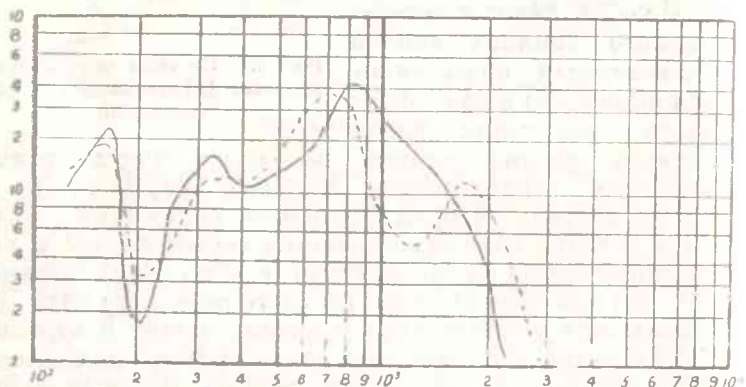


Рис. 29. Огибающие спектров гласных [a] (сплошная) и [ā] (пунктирная).

ется центральнорядным, по подъему языка оба они относятся к широким гласным. Естественно, продвиже-

ние суженной части в направлении к губам вызывает смещение вверх второй форманты и, правда, незначительное смещение вниз первой форманты. На спектрограмме (рис. 29) это различие устанавливается довольно отчетливо: [a] имеет компактно расположенные первую и вторую форманты, т. е. сконцентрированная в одной частотной области энергия как бы разделяется пополам.

В большей или меньшей степени такое же положение характерно и для всех других пар гласных, отличающихся друг от друга только по ряду. Например, [ö] и [o] — губные гласные низкого подъема, но первый — центрального, а второй — заднего ряда. На спектре заднерядного [o] энергия концентрируется в области частот 300—1000 *гц*, а на спектре центрального [ö] вторая форманта смещается вверх (рис. 30). Далее, [e],

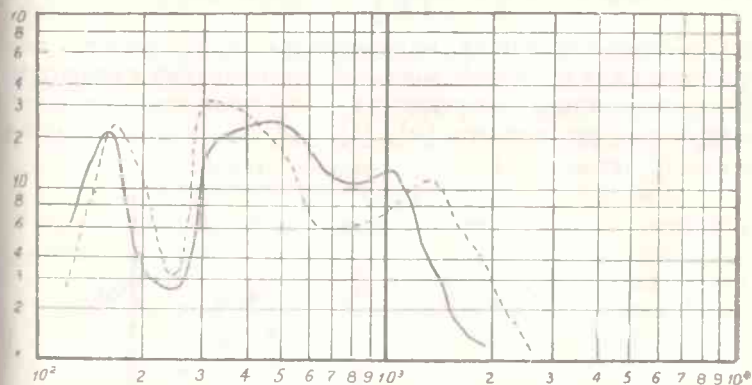


Рис. 30. Огибающие спектров гласных [o] (сплошная) и [ö] (пунктирная).

[i], [y] — гласные верхнего подъема, но различаются между собой по признаку ряда. На спектрограмме (рис. 31) формантная структура этих гласных изменяется в том же направлении, что и для описанных выше, т. е. вторая форманта с положением для [y] смещается вверх для [i] и занимает самое высокое положение на шкале частот для [e]. Рассмотрение частотных характеристик первой форманты, положение которой в спектре гласного на артикуляторном уровне определяется сте-

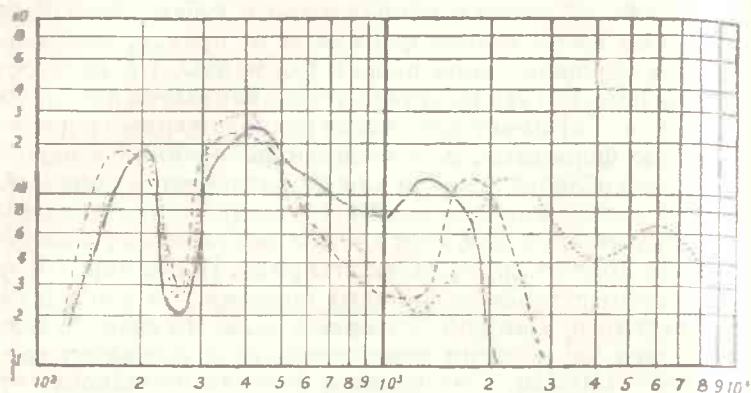


Рис. 31. Огибающие спектров гласных [y] (сплошная), [i] (пунктирная) и [e] (точки).

пению подъема языка, подтверждает правильность выделения двух ступеней подъема для казахских гласных. Например, при произношении нелабиализованных гласных верхнего подъема [e], [i], [y] F_1 занимает самое

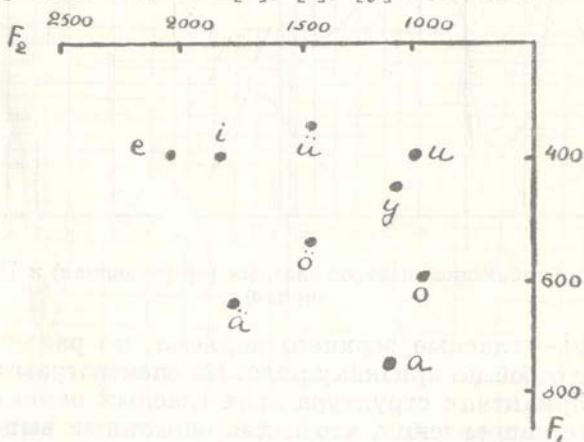


Рис. 32. Диаграмма гласных по данным F_1 и F_2 .

низкое положение на частотной шкале, а в спектре нелабиализованных гласных низкого подъема [ä], [a], напротив, имеет самые высокие частотные характеристики.

Противопоставление гласных [o], [õ], [u], [ü] как лабиализованных всем остальным гласным казахского языка на акустическом уровне выражается в ослаблении высоких составляющих.

Таковы основные артикуляторно-акустические признаки некоторых членов противопоставления в системе гласных казахского языка.

Теперь, когда установлены причинные связи между размерами резонаторов и частотами формант, можно составить диаграмму гласных в формантной плоскости F_1 , F_2 по методу, предложенному Г. Фантом⁴¹ (рис. 32).

МОДИФИКАЦИЯ ГЛАСНЫХ

Взаимовлияние гласных и согласных

Одной из важнейших особенностей фонетической системы казахского языка, которой до сих пор почти не уделялось должного внимания в лингвистической литературе, является то, что мягкость и твердость гласных не зависят от качества соседних согласных. Независимое положение гласных и, наоборот, зависимость согласных от качества гласных есть одна из специфических черт казахского языка, отличающих его от других языков, в частности от русского. Как известно, в русском языке твердость и мягкость согласных не зависят от качества гласных, а, наоборот, гласные варьируют в зависимости от качества соседних согласных.

Таким образом, в казахском языке твердость и мягкость гласных, а в русском — согласных обладают функциональной значимостью. Поэтому представляется очень интересным и, на наш взгляд, необходимым выяснить изменения в артикуляции и физических свойствах сочетаний согласных с гласными.

С точки зрения физиологии произношения твердые согласные характеризуются задней, а мягкие — передней артикуляцией. Об этом убедительно свидетельствует

⁴¹ Г. Фант. Акустическая теория речеобразования. М., 1964, стр. 114.

наличие и артикуляторно, и акустически различных вариантов следующих фонем: увулярный глухой смычный [q] и заднеязычный глухой смычный [k] являются оттенками одной фонемы, а увулярный звонкий щелевой [ɣ] и заднеязычный звонкий [g] — оттенками другой фонемы. Как видно, по месту образования, следовательно, и по акустическому эффекту, это совершенно разные звуки, тем не менее они объединяются в одну фонему. Увулярные (твердые) варианты встречаются только с твердыми гласными, а заднеязычные (мягкие) варианты — только с мягкими гласными.

Анализ осциллограмм показал, что все глухие смычные казахского языка по своей природе придыхательные. Причем придыхательный взрыв имеет довольно большую длительность. Однако осциллограммы не дают сведений о характере самого согласного, т. е. о его твердости или мягкости. Их можно получить с помощью спектрографа типа «Видимая речь».

В артикуляторном отношении придыхательный взрыв означает, что смычки уже нет, т. е. что произошло размыкание органов речи, участвующих в образовании данного звука, и полость рта (система резонаторов речевого тракта) уже настроена для произношения следующего гласного, однако голосовые связки еще находятся в покое.

В акустическом отношении придыхательный взрыв означает, что в момент до начала работы источника голоса полость рта, которая имеет определенную настройку, при прохождении потока воздуха после размыкания усиливает частоты, соответствующие собственным частотам. Таким образом, шумовые составляющие появляются на тех частотах, которые близки к формантной структуре следующего гласного. Так, на спектрах глухого смычного [t] перед гласными [a], [i], [e] (рис. 33) видно, что при придыхательном взрыве шумовые составляющие появляются на тех частотах, на которых расположены наиболее высокие форманты соседних гласных.

Аналогичным образом ведут себя и щелевые согласные. В соседстве с плавным среднеязычным сонантом [j] верхние форманты гласных в переходном участке резко смещаются (рис. 34) вверх, а нижние — вниз. Губной плавный сонант [w] смещает все форманты в пере-

ходном участке вниз (рис. 35). Влиянию этих сонантов особенно сильно подвергаются гласные верхнего подъема. Эти сонанты также имеют более высокие форманты мягкости в соседстве с передними гласными и форман-

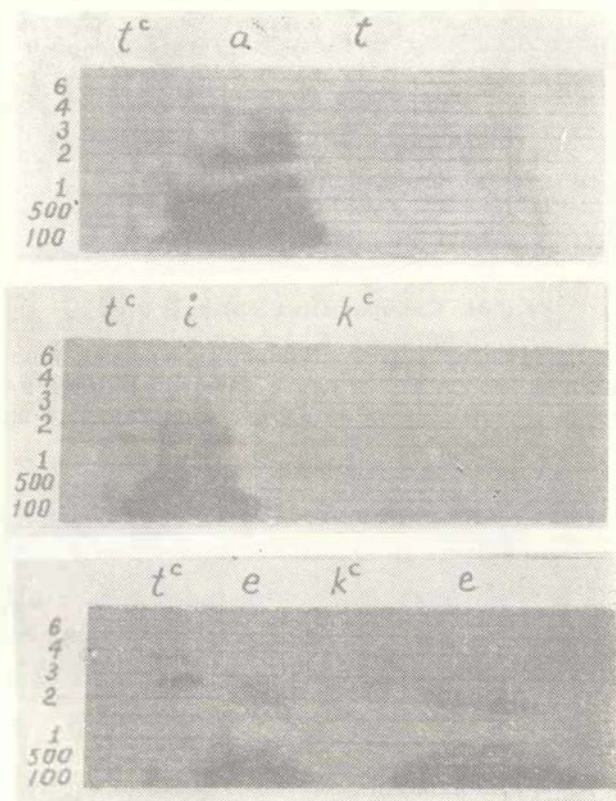


Рис. 33. Спектрограммы слов [tat], [tik], [teke].

ты твердости в соседстве с задними гласными, что свидетельствует об их артикуляторных различиях.

Более сложным является вопрос о звонких смычных. На спектрах не обнаруживается никаких различий между твердыми и мягкими согласными в момент смычки. Видимо, их различия связаны с переходными участками

ми, где после размыкания сразу идет усиление тех частот, на которых происходит концентрация энергии, характерная для формантной структуры соседнего гласного.

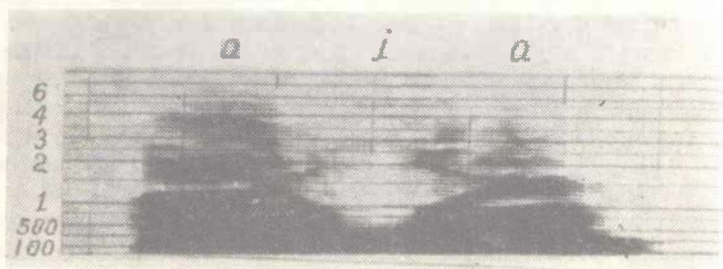


Рис. 34. Спектрограмма слова [aja].

Результаты осциллографических записей показали, что количество слогов в слове заметно влияет на длительность гласных, входящих в его состав. Это значит,

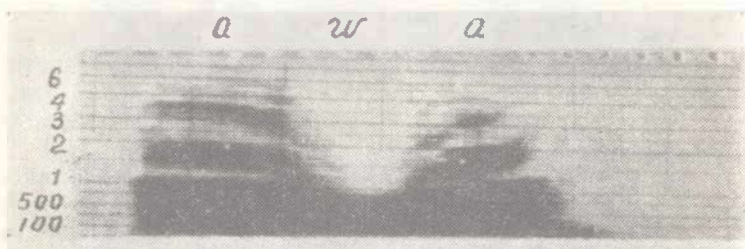


Рис. 35. Спектрограмма слова [awa].

что по мере прибавления слогов к односложному слову (а это характерно для казахского языка, который относится к группе агглютинативных языков) в какой-то мере уменьшается длительность всех гласных, т. е. происходит как бы перераспределение длительности между ними.

Иллюстрацией к сказанному могут служить данные, которые приводятся в таблице 6 (мсек). Как видно из таблицы, уменьшение длительности гласных наблюдается везде, но оно не может продолжаться бесконечно.

Достигнув определенного значения, в данном случае значения для узкого [y], равного 30 мсек, и для широкого [a], равного 60—75 мсек, гласные приобретают какое-то постоянство. Исключение составляют узкие гласные между глухими огласными, но об этом ниже.

Думается, что относительно казахских гласных не следует говорить об основных оттенках и вариантах. Разумеется, фонетически абсолютно одинаковых звуков нет, однако это различие не настолько значительно, чтобы говорить о фонетически существенном изменении гласных. Аналогичного мнения придерживается и М. К. Исаев⁴².

Таблица 6

Слово	Слоги			
	первый	второй	третий	четвер- тый
сан	120			
сана	90	130		
саналар	90	90	110	
саналардан	80	80	90	110
шы	90			
шыны	70	140		
шынылар	50	50	120	
шынылардан	30	40	120	50

Особенности гласных [y], [i], [u], [ü]

Как видно из классификационной таблицы, гласные [y], [i], [u], [ü] в казахском языке противопоставляются широким гласным [a], [o], [ä], [ö] как узкие гласные, представляя собой четко обособленную подсистему в казахском вокализме.

В эту подсистему входят четыре узких гласных, которые характеризуются качественно-количественными особенностями и особенностями употребления в потоке речи и представляют большую трудность для усвоения изучающими казахский язык. Гласных, близких по ар-

⁴² М. К. Исаев. К вопросу о фонетической структуре слова в казахском языке. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1970, стр. 17.

тикулированию, следовательно, и по акустической характеристике (тембр, длительность), в языках другой системы, в том числе и в русском, нет. Отсюда и разноречивые мнения по вопросу об узких гласных среди исследователей-тюркологов, часть которых, естественно, не является носителями казахского языка. Количественная редукция этих гласных и выпадение их обуславливают некоторые орфографические трудности. Поэтому возникла необходимость в специальном изучении гласных [y], [i], [u], [ü].

Качественная характеристика этих узких гласных тесно связана с их количественной характеристикой и, видимо, эта связь носит функциональный характер при определяющем качественном аспекте. Однако качественные колебания узких гласных не достигают той степени, когда их можно было бы определять как качественную редукцию.

В количественном отношении узкие гласные являются наиболее краткими звуками. Длительность их колеблется в зависимости от фонетического окружения и позиции в слове. Максимальную краткость, свойственную этим гласным, нельзя, однако, рассматривать как фонетический признак, отличающий их от широких гласных, так как в структуре казахского вокализма гласные не противопоставляются по длительности. 1

Наконец, в определенных словоформах ряда лексем казахского языка узкие гласные выпадают, т. е. не участвуют в создании звукового облика этих словоформ, но являются обязательными компонентами звуковых обликов других словоформ этих же лексем. Причем выпадение узких гласных свойственно только ряду лексем, а не всем лексемам однотипной с ними звуковой структуры.

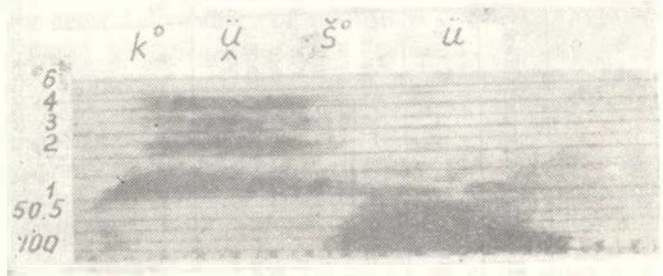
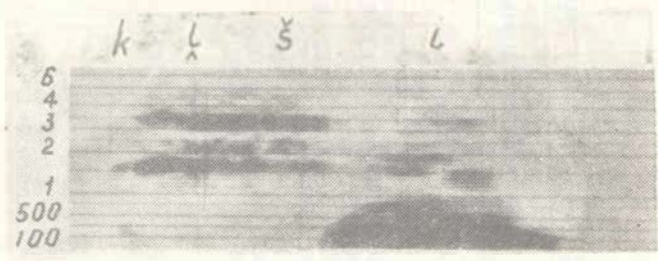
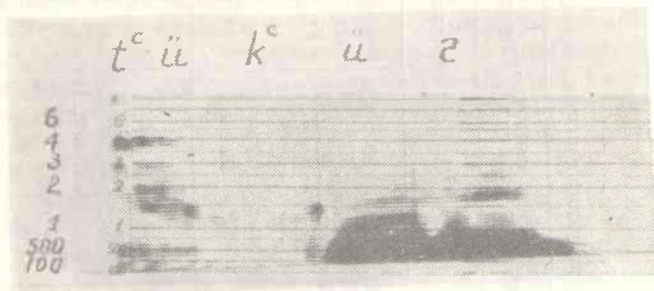
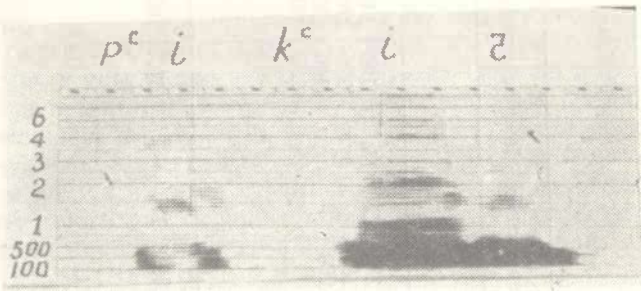
Таким образом, качественная характеристика узких гласных должна быть дополнена количественной характеристикой (длительность).

Учитывая опыт анализа длительности звуков в других языках, мы сосредоточили внимание на факторах, от которых в той или иной степени зависит длительность гласных. Это тип слога и его звуковой состав, позиция исследуемого слога в слове. Наблюдения пока-

Длительность узких гласных

Перед глухими			Между глухими		Перед сонорными		Между сонорными-ми			Перед звонкими		Между звонкими		
Слово	1*	2*	Слово	1	2	Слово	1	2	Слово	1	2	Слово	1	2
уқ	130	140	құш	70	60	ун	110	120	мін	80	80	біз	160	140
іс	120	80	күш	60	70	ін	130	120	мұң	80	50	бұз	170	180
ұш	120	120	шық	70	80	ін	110	130	нұм	90	100	жұз	140	190
іш	130	100	тік	60	80	ыж	100		нл	100	100	дыз	150	150
ұш	120	100	қыс	60	60	іл	100		мр	110				
ық	120	80	сық	60		ұр	100		жың	100				
ыс	80		түк	60		ұр	120		нұр	80				
Сред- няя дли- тель- ность	117,1	103,3	61,4	70	111,4	123,3	91,4	85	186,6	170	157,5	165		

* 1, 2 — первая и вторая записи.



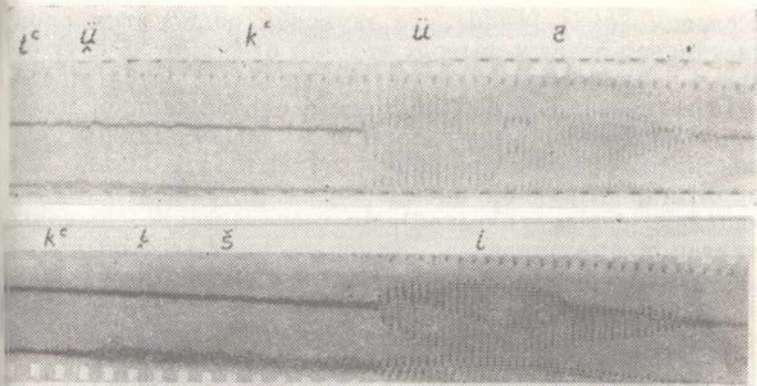


Рис. 36. Спектрограммы и осциллограммы слов [pikir], [tükür],
[kisi], [küšü].

зали, что количественная редукция узких гласных в значительной степени зависит от окружающих его согласных, а именно, узкие гласные имеют наибольшую длительность в соседстве со звонкими щелевыми и наименьшую — с глухими согласными. В таблице 7 приведены значения длительности узких гласных в односложных словах, реально существующих в современном казахском языке.

Результаты осциллографических записей показали, что по мере удаления от последнего слога длительность узких гласных значительно сокращается. Так, в таблице 8 приведены сравнительные длительности (мсек) узких гласных первого слога в односложных и многосложных словоформах четырех лексем — [iz] „след“, [min] „сядь верхом“, [üş] „три“, [uš] „летай“.

Анализ осциллографических кривых и спектрограмм слов типа [pikir] „мнение“, [tükür] „плюй“, [küšü] „его сила“, [kisi] „маленький“ свидетельствует о том, что на участках первых трех звуков этих слов наблюдается глухая фонация (рис. 36).

По традиции считается, что гласные всегда имеют основной тон, т. е. являются звонкими звуками. Естественно, возникает вопрос, сохраняются ли гласные звуки [y], [i], [u], [ü] в первых слогах как гласные фонемы или они выпадают. Если они выпадают, например,

в словах [kiʃi], [küʃü], то звуковой облик этих слов заставляет сделать вывод, что они отличаются друг от друга различными [k], т. е. [k⁰] является огубленным, а [k] — неогубленным согласным, следовательно, можно предположить, что в казахском языке должны существовать различные фонемы [k⁰] и [k]. Однако ни практика казахской письменности (естественно, являющейся фонематической), ни теоретические выводы лингвистов-казаховедов, наконец, ни языковое чутье носителей казахского языка (для носителя языка никакого выпадения не происходит) не позволяют согласиться с этим выводом.

Правда, и на осциллограммах не устанавливаются различия по огубленности и неогубленности оглушенных гласных, но это понятно, так как не все аппараты отмечают все различия, воспринимаемые человеческим ухом. Интересные результаты по этому поводу дали спектрограммы, полученные на спектрографе типа «Видимая речь». Как видно из рисунка 36, первые слоги анализируемых слов с оглушенными гласными имеют различный спектральный состав, хотя на осциллограммах эти различия не фиксируются. В этом случае, несмотря на отсутствие основного тона (выразившееся в глухости на спектрограммах и осциллографических кривых), следует сделать вывод, что в казахском языке узкие гласные в определенных фонетических условиях, а именно в позиции между глухими согласными, в первом слоге, могут приобретать оттенок глухости. Л. Р. Зиндер пишет: «Глухие гласные не как самостоятельные фонетические единицы, а как пози-

Таблица 8

Слово	Слоги		
	первый	второй	третий
із «след»	170		
ізіңді «твоего следа»	100	60	130
мін «сядь верхом»	80		
мініп «сидя верхом»	40	80	
ұш «летай»	110		
ұшыс «летай вместе»	40	80	
үш «три»	100		
үші «его тройка»	40	150	

ционные оттенки фонем, или, чаще, как призвук согласных, известны во многих, если не во всех языках»⁴³. Таким образом, узкие гласные фонемы в своих глухих оттенках продолжают сохранять фонематическую характеристику, которая обеспечивается относительной напряженностью стенок надгортанных резонаторов, а по характеру настройки самих резонаторов — огубленность и неогубленность (рис. 37). Узкие гласные во всех фонетических позициях, кроме случаев их выпадения (об этом ниже), сохраняют свою качественную определенность.



Рис. 37. Киноснимки губной артикуляции слов
[kisi], [k°üs°ü].

Однако в казахском языке в определенных условиях действительно происходит выпадение узких гласных. Это наблюдается при прибавлении аффиксов с

⁴³ Л. Р. Зиндер. Общая фонетика. Л., 1960, стр. 174.

гласным началом к определенному ряду двусложных основ, у которых первый слог обязательно открытый, а последний, второй, слог имеет сонантное начало [j], [r], [e], [w] и исход на согласный [q], [k], [l], [n], [z].

Ниже приводится примерный перечень слов, в которых происходит выпадение монофтонгов при аффиксальном словоизменении.

Эти основы сгруппированы по начальному сонанту их вторых слогов.

Основа на [r]:

[börük]	„шапка”	[börkü]	„его шапка”
[erik]	„воля”	[erki]	„его воля”
[ärip]	„буква”	[ärpi]	„его буква”
[orun]	„место”	[ornu]	„его место”
[erin]	„губы”	[erni]	„его губы”

Основа на [l]:

[mülük]	„имущество”	[mülkü]	„его имущество”
[qalyq]	„народ”	[qalqu]	„его народ”
[qulup]	„замок”	[qulpu]	„его замок”

Основа на [j]:

[tojın]	„шея”	[tojnu]	„его шея”
---------	-------	---------	-----------

Основа на [w]:

[awız]	„рот”	[awzu]	„его рот”
[qawır]	„опасность”	[qawru]	„его опасность”

В произношении людей, для которых казахский язык является родным, наряду с полным выпадением узких гласных в указанных выше фонетических условиях возможно и их сохранение, причем при сохранении узкого гласного последующий за ним глухой согласный озвончается.

Как уже говорилось, описанное выше явление характерно лишь для определенных словоформ. Однако кроме лексем, в словоформах которых узкие гласные

являются беглыми гласными, существуют лексемы, в которых узкие гласные являются обязательными для всех словоформ. Например, лексема [körük] „вид” имеет словоформу [körkü] „его вид” с выпавшим беглым гласным, но омонимичная ей лексема [körük] „кузнечный мех” в аналогичной словоформе [körügü] „его мех” обязательно сохраняет узкий гласный во втором слоге.

Вот примерный перечень слов, в которых при аффиксальном словоизменении узкий гласный второго слога не выпадает:

[serik]	„спутник”	[serigi]
[qoruq]	„заповедник”	[qoruyy]
[balyq]	„рыба”	[balyyy]
[tulup]	„шуба”	[tulubu]
▼		▼
[zajyn]	„сом”	[zajyny]
[täwüp]	„знахарь”	[täwübü]

Слов с обязательным сохранением узкого гласного в казахском языке несравнимо больше, чем слов, в которых он выпадает.

Разгадать причину этого явления стремились почти все известные тюркологи, так как оно характерно для всех тюркских языков. Некоторые из них причиной его считают фонетическое окружение, т. е. появление перед узким гласным сонорных согласных, качество самих узких гласных, безударное их положение. Другая группа исследователей связывает его с передвижением ударения с первого слога к концу слова в раннем периоде развития тюркских языков, выдвигая теорию функциональной значимости, а также частоту употребления.

Следует отметить, что ни одно из этих мнений не подтверждается фактами казахского языка, так как «утрата узких гласных вследствие их позиций в слове, в соседстве с сонорными согласными, а также присоединение аффикса, начинающегося с гласного звука и др., — не причина выпадения, а лишь его условия, которые в известных случаях имеют большое значение и с ними нужно считаться. Однако признать их причиной выпадения узких гласных звуков нельзя, ибо лю-

бое изменение возможно в определенных условиях»⁴⁴.

Действительно, почему в слове [erik] „воля“ фонетическое окружение, качество самого узкого гласного, безударность, передвижение ударения с первого слога на конечный, функциональная незначимость и другие содействуют выпадению гласного [i] (например, [er-ki]), а в слове [serik] „спутник“ ни одна из этих причин не влияет на сохранение гласного (например, [serigi]). И еще, вряд ли можно утверждать, что слово [erik] чаще употребляется, чем [serik]. Скорее всего, наоборот.

Таким образом, можно считать, что факты выпадения узких гласных во втором слоге ряда лексем, а также сохранения их в этом слоге не относятся к тем фонетическим явлениям, которые обусловлены определенными законами языка. Поэтому их следует считать историческим чередованием, т. е. фонетическим исключением, которых много в любом языке и причины которых не установлены. Ведь нельзя отрицать, что подобное выпадение возможно и на современном этапе. Если оно не зафиксировано, то это не значит, что его нет.

Гармония гласных

В потоке речи гласные казахского языка обнаруживают некоторые соответствия, т. е. для фонем характерно созвучие в пределах одного слова, так называемая гармония гласных, которая в тюркологической литературе описана довольно подробно⁴⁵. Например, В. А. Богородицкий писал: «...Гармония гласных, как правило, распространяется на целое слово, организуя вокалическую структуру слова таким образом, что вокализм так называемых функциональных морфем подчиняется вокализму корня. Огласовка суффиксов варьирует в зависимости от состава гласных в корневой

⁴⁴ Б. Калиев. Редукция узких гласных звуков в казахском и каракалпакском языках. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1967, стр. 13, 14.

⁴⁵ А. Н. Кононов. Грамматика турецкого языка. М.—Л., 1941, стр. 20; Ф. Г. Исхаков. Гармония гласных в тюркских языках. В кн.: «Сравнительная грамматика тюркских языков». М., 1955, стр. 122 и др.

морфеме, так как каждый суффикс представлен несколькими вариантами. Эти закономерные и регулярные чередования гласных в аффиксальной части слова с наглядностью обнаруживают ту тесную взаимосвязь, которая существует в тюркских языках между различными типами морфем с точки зрения состава их гласных»⁴⁶. Наша задача заключалась в том, чтобы дополнить данные субъективного анализа результатами объективного метода исследования, т. е. дать характеристику этого явления в артикуляторном и акустическом плане и установить их соответствия.

Гармония гласных, как известно, заключается в следующем.

1. За слогом с твердым гласным звуком следует слог с твердым гласным звуком: *балалар* [balalar], *жолы* [žolu], *қоныс* [qonus] и др.

2. За слогом с мягким гласным звуком следует слог с мягким гласным звуком: *ері* [eri], *білім* [bilim] и др.

3. Под влиянием лабиализованного гласного следующие гласные также произносятся с огублением.

На первых двух пунктах не следует специально останавливаться, так как артикуляция и акустический эффект, составляющие основу сингармонизма гласных, не вызывают сомнения. Большинство собственно казахских слов произносится либо одинаково твердо, либо одинаково мягко. Исключение в некоторых случаях составляют заимствованные слова. При аффиксальном словоизменении основную роль играет гласный последнего слога.

В объективном методе исследования нуждается губная гармония, так как она проявляется не очень сильно и распространяется не на все слоги. Ее воздействие, более ощутимое на втором слоге в двусложных словах, по мере продвижения к концу слова заметно ослабевает.

Встречаются следующие случаи губной гармонии.

1. Если первый слог содержит [o] или [u], то во втором слоге возможен только губной гласный [u] и невозможен негубной [y].

⁴⁶ В. А. Богородицкий. Этюды по татарскому и тюркскому языкознанию. Казань, 1933, стр. 58.

На рисунке 38 приведены киноснимки слова *бұрым* [burum] „косы”, в котором оба гласных по положению губ не различаются. Анализ спектрограмм (рис. 40) слов *құрық* [quruq] „лассо”, *ұлық* [uluq] „чиновник”, *ұны* [uni] „его мука” показал, что гласные второго слога в этих словах по спектральному составу не отличаются от гласных первого слога, т. е. что они идентичны. Следовательно, можно говорить об их качественном сходстве.

В многосложных словах сила губной гармонии, начиная со второго слога, начинает ослабевать и к концу слова полностью исчезает. Это положение отражено на рисунке 39, представляющем собой киноснимки губной артикуляции слова [burumtuz] „ее коса”, в котором гласный четвертого слога произносится без огубления. В качественном отношении ослабление губной гармонии проявляется в том, что форманты, пониженные под влиянием удлинения ротового резонатора и сужения выходного отверстия (в результате вытягивания и округления губ), постепенно смещаются вверх (рис. 41, спектрограммы слов [qulununu] „его жеребенка”, [tuluminu] „его челки”) и восстанавливается характерная для гласного [y] спектральная картина.

2. Если первый слог содержит [ö] или [ü], то во втором слоге возможен только губной гласный [ü] и невозможен негубной [i]. Анализ спектрограмм и киноснимков губной артикуляции производится так же, как описано в пункте 1. Отмеченные выше виды гармонии гласных можно передать следующим образом (табл. 9).

Таблица 9

Гласные			Примеры
пер- вый	вто- рой	тре- тий	
[o]	[u]	[y]	[bolus] «волостной», <i>болыстың</i> [bolustyn] «волостного»
[u]	[u]	[y]	<i>ұрық</i> [uruq] «семена», <i>ұрығы</i> [uruɣy] «его семена»
[ö]	[ü]	[i]	<i>өрік</i> [örük] «урюк», <i>өрігі</i> [örügi] «его урюк»
[ü]	[ü]	[i]	<i>үтір</i> [ütür] «запятая», <i>үтірді</i> [ütürdi] «запятую»



Рис. 38. Киноснимки
губной артикуляции сло-
ва [buzim].



Рис. 39. Киноснимки губной арти-
куляции слова [buzimutuz].

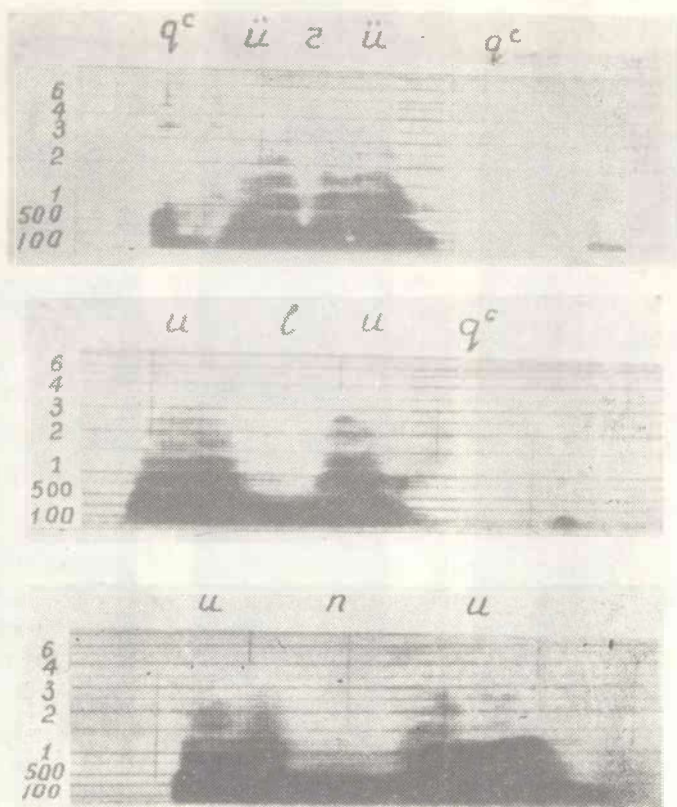


Рис. 40. Спектрограммы слов [qürüq], [uluq], [unu].

Интересно обратить внимание на практическую транскрипцию приведенных примеров: везде, начиная со второго слога, гласные изображаются буквами *y*, *i*, т. е. имеются в виду негубные [y], [i]. Это является следствием твердо укоренившегося мнения о том, что губные [u], [ü] во втором и последующих слогах не встречаются. Отсюда и утверждение о слабом проявлении губной гармонии в казахском языке. Однако, как показали результаты объективного анализа (спектрограммы и киноснимки), а также прямое наблюдение за

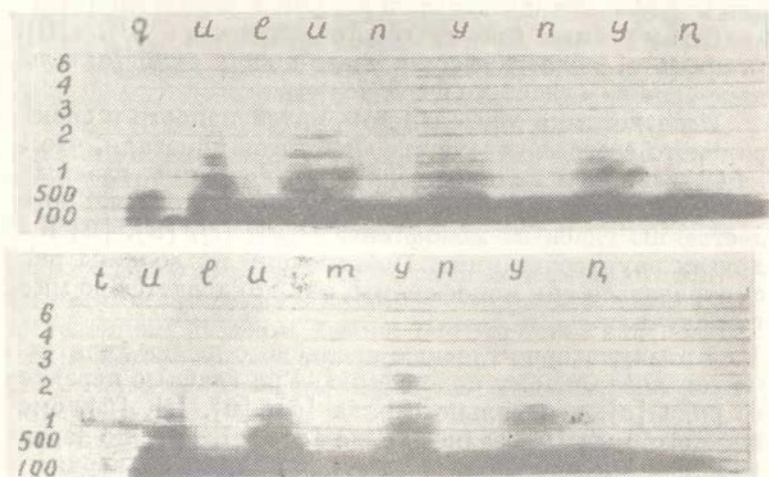


Рис. 41. Спектрограммы слов [qulunyn], [tulunyn].

произношением носителей языка, можно не соглашаться с этим мнением. Так, если первый слог содержит губной гласный, то во втором слог губные гласные [u], [ü] не просто встречаются, а являются единственно возможными в противоположность негубным гласным [y], [i], которые в этом положении не встречаются.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В казахском языке девять гласных (a, ä, o, ö, y, i, u, ü, e), которые фонологически противопоставлены друг другу следующим образом: по горизонтальному положению языка — твердые a, o, y, u — мягкие ä, ö, i, ü, e, по вертикальному положению — открытые a, ä, o, ö — закрытые y, i, u, ü, e, по участию губ — губные o, ö, u, ü — негубные a, ä, y, i, e. В исконно казахских словах гласные [o], [ö] в непервых слогах не встречаются.

В казахском языке есть ряд фонетических дифтонгов, четыре из которых [yj], [ij], [uw], [üw] являются спорными, т. е. рядом исследователей они определяются

как монофтонги (следовательно, как монофонемы). Как видно из данных фонетического анализа, [yj], [ij], [uw], [üw] являются сочетаниями двух самостоятельных фонем — гласного с согласным.

Исследования длительности, интенсивности и спектрального состава казахских дифтонгов показали, что в качественном и количественном отношении гласные, являющиеся первыми компонентами дифтонгов, тождественны гласным монофтонгам [y], [i], [u], [ü] и в других звуко сочетаниях. Поэтому они не должны рассматриваться как монофонемы, как это делается во многих случаях.

Артикуляторно гласные казахского языка делятся: по горизонтальному положению — на гласные переднего ряда [e], центрального ряда [ä], [ö], [i], [ü], смешанного ряда [y], заднего ряда [a], [o], [u]; по вертикальному положению языка — на гласные верхнего подъема [y], [i], [u], [ü], [e], нижнего подъема [a], [o], [ä], [ö]; по участию губ — на губные гласные [o], [ö], [u], [ü] и негубные [a], [ä], [y], [i], [e].

Исходя из данных спектрального анализа, представляется вполне обоснованным выделение в казахском языке типов гласных, различающихся по ряду, подъему языка и по участию губ. Гласные [o], [ö], [e] являются дифтонгоидными и их начальный инородный элемент проявляется сильнее, чем в русском языке. В положении после согласного дифтонгоидное начало этих гласных сильно ослабевает.

В казахском языке твердость и мягкость гласных имеет функциональное значение, тогда как согласные в зависимости от соседнего гласного изменяются, приобретая различные оттенки. Это, по-видимому, обусловлено наличием группы гласных одного подъема, различающихся только по ряду, а также гласных одного ряда, различающихся только по подъему. Таким образом, каждый гласный не может бесконечно варьировать и по горизонтальному, и по вертикальному положению языка. В результате каждый гласный во всех положениях и позициях сохраняет свой характерный тембр. Гласные казахского языка больше подвергаются количественным изменениям, чем качественным.

Максимальную краткость, свойственную гласным [y], [i], [u], [ü], нельзя рассматривать как фонематический признак, отличающий их от широких гласных. Другой особенностью этих гласных является также то, что в определенных фонетических условиях, а именно в позиции между глухими согласными в первом слове, они могут приобретать оттенок глухости — [y̞], [i̞], [u̞], [ü̞]. Различно проявляющиеся выпадение и сохранение

узких гласных во втором слове ряда лексем не относится к тем фонетическим явлениям, которые обусловлены определенным законом языка. Поэтому их следует отнести к историческим чередованиям, т. е. к фонетическим явлениям, составляющим исключения, которых немало в любом языке и причины которых еще не установлены.

Существующее мнение о том, что в казахском языке губная гармония выражена слабо, верно только в отношении многосложных слов. А что касается двусложных слов, то они испытывают влияние губной гармонии в очень большой степени. Так, если гласный первого слога губной, то во втором слове возможны только губные гласные [u], [ü] и невозможны негубные [y], [i] и т. д.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Аралбаев Ж. Қазақ тілінің тарихи фонетикасына. «Ученые записки КазГУ им. С. М. Кирова», 1957, т. XXV.
- Аралбаев Ж. А., Татубаев С. С. Статистический метод в исследовании фонемного состава казахского языка. «Вестник АН КазССР», № 4, 1966.
- Артемьев В. А. Экспериментальная фонетика. М., 1956.
- Архангельский Г. В. Грамматика казахского языка. Ташкент, 1927.
- Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов. М., «Советская энциклопедия», 1966.
- Баскаков Н. А. Каракалпакский язык, т. II, ч. I. М., 1952.
- Баскаков Н. А. О проекте единой фонетической транскрипции для тюркских языков. М., 1959.
- Баскаков Н. А. Тюркские языки. М., 1960.
- Батманов И. А. Фонетическая система современного киргизского языка. Фрунзе, 1964.

Богородицкий В. А. Этюды по татарскому и тюркскому языкознанию. Казань, 1933.

Бодуэн де Куртенэ И. А. Избранные труды по общему языкознанию, т. I—II. М., 1963.

Бондарко Л. В. Осциллографический анализ. Л., 1965.

Владимирцев Б. Я. Сравнительная грамматика монгольского письменного языка и халхасского наречия. Л., 1929.

Джубанов К. Исследования по казахскому языку. Алма-Ата, 1966.

Джунисбеков А. Узкие гласные ы, і, ұ, у в казахском языке. «Изв. АН КазССР, серия общественная», 1966, № 6 (в соавторстве с Ж. Аралбаевым).

Джунисбеков А. Фонемно-фонетический анализ сочетаний ый, ій, ұу, уу в казахском языке. В кн.: «Материалы Первой научной конференции молодых ученых АН КазССР». Алма-Ата, 1968.

Джунисбеков А. Гласные казахского языка. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1969.

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

Дуйсебаева М. Дифтонг дауыстылар. «Ученые записки Каз. гос. ЖенПИ», 1960, вып. 3.

Жубанов К. Қазақ тілінің ғылыми курсы жөнінен лекциялар, 1-кесек. Қазақ тілінің фонетикасы. Алматы, 1933, № 7, 8.

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

Ильминский Н. И. Материалы к изучению киргизского наречия. Казань, 1860.

Исаев М. К. К вопросу о фонетической структуре слова в казахском языке. Алма-Ата, 1970.

Исенгельдина А. А. Спектрально-рентгенологическое исследование сонорных согласных казахского и английского языков. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1960.

Исследования по сравнительной грамматике тюркских языков, ч. I. М., 1955.

Исхаков Ф. Г. Общая характеристика тюркского вокализма. В кн.: «Исследования по сравнительной грамматике тюркских языков, ч. I. Фонетика». М., 1955.

Калиев Б. К. Редукция узких гласных звуков в казахском и каракалпакском языках. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1967.

Кенесбаев С. К. и др. Классификация казахских гласных по данным акустического анализа. В Сб.: «Фонетика казахского языка». Алма-Ата, 1969.

Кенесбаев І., Мусабаяев Ғ. Қазіргі қазақ тілі. Алматы, 1962.

Кононов А. Н. Грамматика турецкого языка. М — Л, 1956.

Корш Ф. Е. Слово «балдак» и долгота гласных в турецких языках. «Живая старина», 1909, кн. 70, 71, вып. 2, 3.

Лаптев И. Материалы по казак-киргизскому языку. М., 1900.

Лобин В. Г. О принципе акустического и фонологического отбора в развитии языка. М., 1969.

Матусевич М. И. Щерба как фонетик. В кн.: «Памяти академика Л. В. Щербы». Л., 1951.

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

Мелиоранский П. М. Краткая грамматика казак-киргизского языка, 1, СПб., 1894.

Мелиоранский П. М. Араб филолог о турецком языке. СПб., 1900.

Наделяев В. М. Проект универсальной унифицированной фонетической транскрипции. М. — Л., 1960.

Радлов В. В. Фонетика северных тюркских языков. Лейпциг, 1882 (на нем. языке).

Симонова Е. Ф. Итоги экспериментальной работы в области казахского и иностранного языков. «Ученые записки КазГУ им. С. М. Кирова, XIV, серия «Язык и литература», вып. 1, 1952; «Современный казахский язык». Алма-Ата, 1962.

Талипов Т. Гласные уйгурского и казахского языков. Алма-Ата, 1968.

Терентьев М. Грамматика турецкая, персидская, киргизская и узбекская. СПб., 1875.

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

Фант Г. Акустическая теория речеобразования. М., 1964.

Шварцман В. М. Некоторые вопросы казахского вокализма в свете экспериментально-фонетических данных. «Изв. АН КазССР, серия филологии и искусствоведения», 1960, вып. 2 (15).

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

Щерба Л. В. Фонетика французского языка. М., 1963.

Щербак А. М. Сравнительная фонетика тюркских языков. Л., 1970.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
Замечания по транскрипции	5
История вопроса	6
Постановка вопроса, подбор дикторов, эксперименталь- ный материал и методы исследования	13
Состав гласных фонем	20
Фонематическая трактовка фонетических монофтонгов	—
Фонематическая трактовка фонетических дифтонгов	24
Артикуляторно-акустическая характеристика гласных	45
Артикуляторная характеристика	—
Акустический анализ гласных	57
Связь акустических и артикуляторных характеристик	66
Модификация гласных	71
Взаимовлияние гласных и согласных	—
Особенности гласных [y], [i], [u], [ɯ]	75
Гармония гласных	84
Заключение	89
Библиография	91

Джунисбеков Алимхан

ГЛАСНЫЕ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

*Утверждено к печати Ученым советом
Института языкознания
Академии наук Казахской ССР*

Редактор Н. А. Менжулина
Худож. редактор А. Б. Мальцев
Техн. редактор В. К. Горячкина
Корректор А. А. Белокопытова

* * *

Сдано в набор 11 IX 1972 г. Подписано к печати 29/XI 1972 г.
Формат 84×108^{1/32}. Бумага № 2. Усл. печ. л. 5,1.
Уч.-изд. л. 5,5. Тираж 2000. УГ01295.
Цена 57 коп.

* * *

Типография издательства «Наука», г. Алма-Ата, ул. Шевченко, 28.
Зак. 150.