

4  
А-19  
ЛЕНИНГРАДСКИЙ  
ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. А. А. ЖДАНОВА

---

*На правах рукописи*

Н. А. Спешнев

**АКУСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ГЛАСНЫХ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА**

(669 — языки народов Китая)

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

Ленинград  
1968

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
государственный университет им. А.А.Жданова

Н.А.СПЕШНЕВ

АКУСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ГЛАСНЫХ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА  
(669 - языки народов Китая)

Автореферат диссертации  
на соискание ученой степени  
кандидата филологических наук

Ленинград  
1968 г.

Работа выполнена в лаборатории экспериментальной фонетики Ленинградского государственного университета и на кафедре китайской филологии Восточного факультета Ленинградского государственного университета.

Научный руководитель: доктор филологических наук, профессор И.Р.Зиндер.

Официальные оппоненты:

доктор филологических наук, профессор А.А.Холодович;

кандидат филологических наук, доцент М.К.Румянцев.

Ведущее предприятие: Институт Восточных языков при Московском государственном университете им.М.В.Ломоносова.

Автореферат разослан " " 1968 г.

Защита диссертации состоится " " 1968 г.

на заседании Ученого Совета восточного факультета Ленинградского государственного университета (Ленинград, Университетская наб. д. II).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке университета.

Ученый секретарь доц.Г.Е.Рачнов

313756

Центральная научная  
библиотека  
Академии наук Киргизской ССР

Фонетике китайского языка посвящено большое количество монографий, статей, сообщений, рецензий. Круг исследований довольно широк и затрагивает почти все аспекты фонетики и фонологии китайского языка – артикуляцию и классификацию звуков, тон, интонацию и их взаимодействие, ударение, структуру слога, теорию слогофонемы и т.п. В последние два десятилетия широкое применение получил экспериментальный метод исследования фонетики китайского языка.

Тем не менее среди столь разнообразных по характеру и задачам работ весьма слабо представлены исследования, посвященные рассмотрению качественной характеристики звуков китайского языка. Из работ советских китаеведов следует отметить диссертацию М.В.Соколова, в одной из глав которой приводится экспериментальное исследование формантного состава гласных шанхайского диалекта. <sup>1)</sup> Работы зарубежных авторов представлены двумя статьями Суй Хуань-чжана <sup>2)</sup> и Р.Броцмана <sup>3)</sup>, которые посвящены спектральному анализу китайских гласных. Обе статьи не свободны от ряда недостатков, к коим относятся следующие: во-первых, Суй Хуань-чжан проводит наблюдение только над финалями, состоящими из одного слогаобразующего гласного (монофонги), а Р.Броцман оставляет без внимания качество медиалей и конечных полугласных.

1) М.В.Соколов. Шанхайский диалект китайского языка (фонетико-экспериментальное исследование). Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук. Москва, 1965.

2) Xu Huan Zhang. The spectral analysis of ten vowels of the standard Chinese and their characteristics. Kexue Tongbao, vol. 17, 1966, №2, pp. 88-90.

3) Brotzmann Robert L. Vowel formant values. Research on Mandarin phonology. Project on linguistic analysis. Report №6, 1965, pp. 7-18. The Ohio State University.



Во-вторых, оба автора в своих экспериментах не учитывают просодию слога — одну из наиболее существенных характеристик финалей китайского языка. В-третьих, акустические характеристики гласных звуков ограничены лишь указанием на пиковые значения составляющих (форманты), которые, как известно, содержат меньшую информацию, чем формантные полосы.

В современном языкознании экспериментальное исследование гласных, установление их формантных характеристик, определение качества и длительности переходных элементов имеют немаловажное значение. Полученный экспериментальный материал, помимо того, что он представляет собой объективные акустические характеристики звуков речи, играет большую роль в проверке данных, полученных при слуховых наблюдениях, в решении ряда спорных теоретических фонологических проблем, а также служит великодушным подспорьем в педагогическом процессе, в методике преподавания фонетики. Акустические характеристики звуков речи необходимы и для техники связи, а также для создания устройств по автоматическому распознаванию речи. Сказанное целиком относится и к китайскому языку.

Диссертация ставит своей целью в некоторой степени восполнить существующий пробел в исследовании качественной стороны звукового состава китайского языка и провести анализ китайских гласных в экспериментально-акустическом плане.

Перед диссертантом стояли следующие задачи исследования:

1. Установление формантного состава типичных оттенков китайских гласных монофтонгов (тип слога: инициаль/нуль инициали + слогаобразующий гласный).

2. Установление формантного состава комбинаторных вариантов слогаобразующих гласных финалей всех типов.

3. Определение степени воздействия просодии слога (тона) на качество его компонентов, в частности гласных компонентов.

В косвенную задачу настоящего исследования входили установление формантного состава медиалей и конечных полугласных, определение длительности компонентов финали, а также фиксация немелодических характеристик тона. Ретрофлексивизованные и безударные гласные не рассматривались.

Диссертация состоит из трех глав и заключения, иллюстрированных 234 рисунками, II таблицами, 6 схемами и 2 графиками.

Первая глава (Введение) включает пять разделов. В первом разделе излагаются основные проблемы фонетики и фонологии китайского языка, дается краткая характеристика состояния их изучения и указывается основная литература по затронутым вопросам.

Во втором разделе рассматривается фонология выделения сегментных единиц китайского языка. Эта проблема до сих пор не имеет однозначного решения, в связи с чем возникает необходимость обосновать фонологическую позицию диссертанта, которая определяет как принцип отбора материала исследования, так и структуру самого анализа. В данном разделе представлены основные фонологические концепции относительно звуковых единиц китайского языка. Первая концепция, представителями которой можно считать Е.Д.Поливанова и А.А. и Е.Н. Драгуновых, основывается на факте нерасчлененности китайского слога на функциональном уровне на единицы низшего порядка. Поскольку в китайском языке границы слога и морфемы, как правило, совпадают и следовательно морфологическая граница никогда не проходит внутри слога, минимальной фонетической величиной (функциональной единицей) следует считать томированный слог — "силлабему" или "слогофонеми".



Противоположных взглядов придерживается И.Н.Гальцев. В своей книге "Введение в изучение китайского языка", целиком посвященной вопросам фонетики и фонологии, ее автор рассматривает китайский слог на уровне ассоциативного анализа, что в конечном итоге, и это закономерно, приводит И.Н.Гальцева к заключению, что простая линейная сегментация слога достаточна для выделения в его составе минимальных фонологических единиц китайского языка - фонем.

В данном разделе также рассматриваются взгляды М.В.Гординой, которая на материале вьетнамского языка приходит к выводу о том, что фактически в слоговых языках следует выделять словоразличительные звуковые противоположения разных уровней автономности. С одной стороны, это начальный согласный звук слога, с другой - вся остальная, так называемая акцентируемая часть слога. Взгляд М.В.Гординой вполне убедителен и подкреплен значительным фактическим материалом, включая экспериментально-фонетический. Многочисленные работы М.В.Гординой подтверждают правильность позиции автора, согласно которой для выделения звука в автономную единицу должны быть лингвистические основания.

Диссертант в процессе изложения различных точек зрения обращает внимание на некоторые неточности или ошибочные толкования ряда языковых фактов исследователями, тем самым косвенным образом вступая в полемику или соглашаясь с высказанными взглядами.

Присоединяясь к принципиальной позиции Е.Д.Поливанова, А.А. и Е.Н.Драгуновых и М.В.Гординой, автор исходит из следующих положений:

В качестве минимальной фонетической единицы китайского язы

ка принимается слог (силлабема или слогафонема), обладающий определенной фонологической значимостью.

Считается доказанным, что тон характеризует весь слог в целом и распространяется на все компоненты финали. Таким образом, тон является фонологической единицей особого типа, стоящей над слогом - "тоновой".

Дальнейшая членимость китайского слога на более мелкие фонологически значимые единицы связана с принципиально иным подходом к анализу, в результате которого выделяются звуковые единицы иного уровня, стоящие в иерархической лестнице на ступень ниже. Для китайского языка это инициаль и акцентируемая часть слога. В пользу такого членения слога говорят, например, следующие факты языка: 1. Существование слов - полуповторов. 2. Система транскрипции - "фаньце". 3. Арготические образования. 4. Закон постоянства длительности финалей. 5. Распределение тона внутри финалей.

Несмотря на акустическое и фонологическое единство, компоненты акцентируемой части слога не однородны и имеют различный характер связей. Факты языка, такие, как система рифм, фонетические таблицы эпохи Сун, определенные типы разночтений позволяют внутри акцентируемой части слога выделить неслогообразующий элемент - медиаль. Следующая ступень анализа связана с проблемой возможности выделения оставшихся компонентов акцентируемой части слога. Многочисленные данные свидетельствуют о том, что на функциональном уровне дальнейшее членение слога невозможно. Всякая подмена функционального анализа анализом ассоциативным в конечном итоге приводит к простому построению пар квазимонимов, как это обычно делается при рассмотрении неслоговых языков, что не имеет отношения к лингвистическому



выделению функциональных единиц китайского языка.

В третьем разделе излагается правомерность и актуальность диссертационной темы, сформулированы цели и задачи настоящего исследования.

В четвертом разделе, излагая принципы отбора материала и порядок его анализа, автор диссертации следует системе, принятой Драгуновыми. I)

Поскольку один из факторов, модифицирующих акустическую характеристику китайских гласных, является тон, дается краткое описание системы китайских тонов.

Давая общепринятую в фонетической литературе акустическую характеристику четырем тонам литературного китайского языка, указывающую, как правило, лишь на модуляцию основного тона и распределение интенсивности внутри финали, в работе подчеркивается наличие совокупности релевантных тоновых признаков, характеризующих финаль. Это, кроме названных уже традиционных признаков, длительность финали и ее компонентов, качество слогаобразующих гласных, фарингализация. В работе термин "тон" используется только для обозначения совокупности взаимосвязанных признаков.

Пятый раздел посвящен описанию материала и методики исследования. Для выявления спектральных характеристик гласных были взяты все типы финалей китайского языка во всех тонах в полном стиле произношения. Всего было рассмотрено 1359 слогов разного состава и тона, произнесенных пятью дикторами. Все эти слоги

I) А.А. и Е.Н. Драгуновы. Структура слога в китайском национальном языке. Советское востоковедение, 1955, № I, стр. 57-74.

были записаны на ферромагнитную ленту, после чего с них были сняты спектрограммы и осциллограммы. Для анализа была использована следующая аппаратура: магнитофон с вращающимися головками, сепаратор, треть - октавный спектрометр звуковых частот, ламповый милливольтметр, динамический спектрометр типа "видимая речь", электронный осциллограф со ждущей разверткой, восьмилейфный осциллограф Н-102. В данном разделе вкратце изложены основные характеристики и возможности названных приборов.

При помощи магнитофона с вращающимися головками или сепаратора из рассматриваемого слога выделялся необходимый гласный или его участок, с которого снимался спектр. Параллельно проводился визуальный контроль по осциллографу и слуховой через усилитель К7. Съемка осциллограмм производилась со скоростью движения киноленты в 250 мм/сек, 500 мм/сек и 1000 мм/сек. Спектрограммы "видимой речи" снимались со скоростью движения киноленты, равной 120 мм/сек.

Вторая глава посвящена акустической характеристике типичных оттенков китайских гласных в различных тонах. В ней рассматриваются следующие финали китайского языка: гласные [ɑ] и [ə<sup>^</sup>] - основные финали двух пятичленных серий, гласные [u] , [i] и [y] - медиали, выступающие в роли финалей, а также финаль [i̇] .

Акустические признаки рассматриваемых гласных, представленные областями максимальной концентрации энергии спектра - формантными полосами, дают возможность произвести некоторую дифференциацию гласных. Основанием для такой дифференциации могут служить число формантных областей и их распределение в спектре, т.е. их частотный диапазон. Заметим, что значительная



подвижность некоторых формантных областей, в частности, их граничных значений, нередко приводит к слиянию двух соседних формант в одну широкую формантную полосу, обозначаемую как сумма формант.

Наблюдения показали, что тональная система языка накладывает известный отпечаток на формантную структуру гласных. Сдвиги граничных значений формантных областей в определенной степени зависят от модуляции основного тона. Другими словами, резкий частотный перепад влечет за собой сдвиг форманты или одного из ее граничных значений. Так, в финалях с третьим, наиболее низким по уровню  $F_0$ , тоном граничные значения формант, как правило, смещены в сторону низких частот, если сравнивать их с соответствующими значениями для финалей с первым тоном. Например, сумма первых двух формант у  $[a]$  в первом тоне составляет 820-1425 гц, а в третьем - 710-1375 гц. В связи с этим для формантной характеристики гласного не безразличен и рассматриваемый участок звука, ибо, например,  $F_0$  в конце финали с четвертым нисходящим тоном может соответствовать  $F_0$  середины финали с третьим тоном. Однако оказываемое тоном воздействие не настолько значительно, чтобы говорить о серьезных качественных изменениях гласных (значения параметров находятся в пределах, допустимых средним квадратичным отклонением). Отметим только, что формантные смещения, вызванные наложением тона на финаль, менее значительны в спектрах гласных высокого подъема и более значительны в спектрах гласных низкого подъема.

Переходя к характеристике отдельных гласных, можно сказать следующее:

Гласный  $[a]$ . Максимальная концентрация энергии наблюдается в центральной и верхней областях спектра и представлена в обоих случаях суммой формант  $F_1 + F_2$  и  $F_3 + F_4$ , которая по интенсивности уступает сумме первых двух формант. Для гласного  $[a]$  в первом тоне характерна:  $F_1 + F_2$  - 820 - 1425 гц и  $F_3 + F_4$  - 2400 - 3000 гц (против 710 - 1375 гц и 2100 - 3200 гц для третьего тона).

Гласный  $[a^{\wedge}]$ . Сильно дифтонгоидный гласный с закрытым  $n$ -образным началом и открытым концом. Концентрация энергии отмечается в различных областях спектра при максимальной в области нижних и средних частот ( $F_1$  и  $F_2$ ). Неоднородность качества гласного выражена в смещении верхнего граничного значения  $F_1$ .  $F_2$  имеет менее значительные колебания. Так, если в начале фонации гласного форманты составляют, например, для третьего тона 349 - 538 гц -  $F_1$  и 971 - 1505 гц -  $F_2$ , то в конце они соответственно равны 451 - 718 гц и 853 - 1331 гц. Верхние форманты устойчивы на всем протяжении гласного и равны в среднем 2100 - 2400 гц для  $F_3$  и 3000 - 3550 гц для  $F_4$  по всем тонам. По-видимому, точнее было бы обозначать данный гласный как  $[a^{\wedge}]$  или  $[y^{\wedge}]$ , подчеркнув одновременно и дифтонгоидность гласного и более открытый характер его конца.

Гласный  $[u]$ . Спектральный анализ свидетельствует о том, что в целом это однородный гласный с концентрацией энергии в нижней части спектра. Охватываемый формантой диапазон составляет для финалей первого тона 426 - 574 гц, для финалей третьего тона 335 - 569 гц. Эпизодически в области 2200-4500 гц происходит некоторое увеличение интенсивности составляющих, что, однако, не существенно для качества гласного.



Гласный [i] . Наиболее диффузный гласный китайского языка. Формантные полосы сосредоточены в нижней и верхней областях спектра ( $F_1$  и  $F_3 + F_4$ ).  $F_2$  слабее остальных формант, однако наиболее устойчива. Для [i] в первом тоне имеем:  $F_1$  - 375-474 гц,  $F_2$  - 1950-2100 гц,  $F_3 + F_4$  - 2912-4812 гц.

Гласный [y] . Форманты гласного убедительно подтверждают общеизвестный факт, что уменьшение губного перехода вызывает понижение частот всех формант; тем не менее такое смещение не нарушает общего диффузного характера гласного [y] . Так, если гласный [i] в третьем тоне имеет  $F_1$  - 307-441 гц,  $F_2$  - 1950-2150 гц и  $F_3 + F_4$  - 2571-3735 гц, то лабиализованный гласный [y] соответственно имеет: 300-410 гц, 1750-2400 гц и 1850-3075 гц.

Гласные [ʌ] и [ɿ] (варианты [i̯]). Осциллографический и спектральный анализ опровергает существующую точку зрения (Драгуновы), согласно которой звук, следующий за шипящими и свистящими инициалами, следует считать фрикативным элементом инициала, а не самостоятельным гласным. Спектрограммы двух вариантов гласного в значительной степени отличаются друг от друга. При единообразной концентрации энергии в нижней части спектра (соответственно 302-508 гц и 320-500 гц для третьего тона) основные расхождения происходят в центральной области спектра, где у гласного [ʌ] сумма формант  $F_2 + F_3$  охватывает диапазон 1342-2023 гц, а у гласного [ɿ]  $F_2$  выделена в самостоятельную форманту (1067-1575 гц);  $F_3$  тяготеет к  $F_4$ , сливаясь порой в одну широкую полосу в среднем от 2000 до 3500 гц. (см. таблицу).

Общим для всех типичных оттенков кардинальных гласных ки-

тайского языка является известная зависимость качества гласного от тона и интенсивности. С понижением тона гласный становится более открытым. В связи с тем, что в тонах с восходящей  $F_0$  интенсивность всегда увеличивается к концу (чем выше тон, тем больше интенсивность), то наибольшая открытость гласной в конце фонации наблюдается в финалях с первым и четвертым тонами.

Третья глава содержит акустическую характеристику комбинаторных вариантов китайских гласных сравнительно с типичными оттенками. Позиционные и комбинаторные варианты китайских гласных нередко значительно отличаются от своего типичного оттенка и немаловажную роль здесь, кроме самой комбинаторики, играет тональная характеристика финали. Причем, как показал эксперимент, качество слогаобразующего гласного изменяется в этих случаях в значительно большем числе финалей, чем принято считать, и практически охватывает всю систему вокализма китайского языка. Таким образом между тоном и гласным устанавливается устойчивая взаимосвязь, которая наиболее рельефно выявляется в сложных финалях.

Глава состоит из двух разделов. Первый раздел посвящен спектральной характеристике финалей серии «а» . Наблюдения показали следующее:

I. Медиали не оказывают существенного воздействия на качество слогаобразующего гласного, если за ним не следует конечно-слоговой элемент. Поэтому качество слогаобразующих гласных финалей [ɿa] и [i̯a] не отличается от их типичного оттенка. Роль тона в этих случаях та же, что и в монофтонгах.



Форманты типичных оттенков китайских гласных

Форманта	Тон	Форманты			
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>
a	1	820-1425		(2400-3000)	
	2	768-1367		2500-3500	
	3	710-1375		2100-3200	
	4	766-1617		2500-3400	
a^	1	466-594	958-1465	2000-2400	5000-3500
	2	395-620	1020-1425	2000-2400	3000-3600
	3	396-568	844-1262	2200-2400	3000-3600
	4	418-561	852-1396	2100-2400	2900-3500
u	1	426-574		2200-4500	
	2	368-557		2200-4500	
	3	335-569		2200-4500	
	4	381-560		2200-4500	
i	1	375-474	1950-2100	2912-4312	
	2	364-494	1900-2400	2688-4188	
	3	307-441	1950-2150	2571-3735	
	4	313-480	1950-2250	2670-4100	
y	1	405-587		1965-2825	
	2	357-472		1825-3225	
	3	300-410		1850-3075	
	4	285-370		1800-2800	
ʉ	1	370-530	1350-2200		
	2	380-500	1413-1933		
	3	302-508	1342-2023	(2800-3500)	
	4	307-496	1375-2000		
ɿ	1	403-537	1050-1425	2050-3250	
	2	390-570	1075-1785	2150-4050	
	3	320-500	1067-1575	-	
	4	305-480	1060-1625	2150-3250	

2. Конечные полугласные [ɥ] и [ɮ] и в меньшей степени сонанты [ŋ] и [ɣ] оказывают определенное воздействие на качество слогаобразующего гласного, вызывая соответствующие смещения формант в сторону низких (при [ɥ]) или высоких (при [ɮ]) частот. В финали [ɥ<sup>3</sup>] F<sub>1</sub> + F<sub>2</sub> составляет 700-1050 гц, а в финали [ɮ<sup>3</sup>] - 780-1550 гц. Особенно отчетливы качественные изменения гласного в финалях с первым тоном - соответственно 500-1000 гц для [ɥ<sup>1</sup>] и 675-880 гц и 1250-1790 гц для [ɮ<sup>1</sup>].

3. Значительные качественные изменения слогаобразующих гласных происходят в тех случаях, когда они оказываются между маргинальными элементами высокого подъема, причем [ŋ] в этом случае относится к передним звукам высокого подъема, а [ɣ] - к задним звукам высокого подъема. Таковы, например, финали [iæn], [iɥ], [ɥɣ]. Во всех без исключения финалях подобного типа слогаобразующий гласный становится более высоким по подъему и более передним или более задним в зависимости от комбинаторики. Заметим, что в слогах первого тона качественные изменения гласных достигают максимума, что нередко приводит к полной потере ими характеристик типичного оттенка. Так, в финали [iæn] форманта слогаобразующего гласного имеет следующий вид: F<sub>1</sub> - 500-700 гц, F<sub>2</sub> + F<sub>3</sub> - 1550-2275 гц и F<sub>4</sub> - 2550-3500 гц.

Еще большие качественные колебания слогаобразующих гласных наблюдаются в финалях серии «ə», рассмотрению которых посвящен второй раздел третьей главы.

Уже в сочетаниях с медиалами слогаобразующий гласный претерпевает значительные изменения, вызванные комбинаторикой. В финали [ɥʉ^], например, отмечена известная неоднород-



ность слогообразующего гласного, а формантные области в сравнении с типичным оттенком гласного [ə̂] смещены в сторону низких частот ( $F_1$  - 443-555 гц,  $F_2$  - 895-1117 гц). В финали [i̇ε] наблюдается обратная картина -  $F_2 + F_3$  смещается в сторону верхних частот (1350-2500 гц) и гласный становится более закрытым. В остальных финалях зафиксирована картина, аналогичная той, которая имеет место в финалях серии «а» с той лишь разницей, что в финалях серии «ə» качественные колебания слогообразующего гласного еще более значительны.

В финалях [i̇oɤ] и [ɤei] в первом тоне слогообразующий гласный становится настолько высоким по подъему, что фактически достигает уровня медианы и конечного полугласного. Однако отмечаемое многими авторами выпадение слогообразующего гласного в этих случаях экспериментально подтверждается лишь частично. Выпадение возможно, но не обязательно.

Сложная система китайских финалей может быть представлена классической трапецией гласных, в которой реально сочетающиеся между собой компоненты финалей, будучи соединенные прямыми, обнаруживают полную симметричность, которая не нарушается и тогда, когда обозначаются качественные изменения слогообразующих гласных, например, в первом тоне, ибо имеющиеся сдвиги по подъему происходят по обе стороны от оси симметрии.

Выводы из диссертации, изложенные в заключении, состоят в следующем:

I. Установление качественной характеристики типичных оттенков китайских гласных подтверждает общепринятое мнение о том, что решающую роль в спектре гласного играют форманты  $F_I$  и  $F_{II}$ , являющиеся наиболее подвижными и определяющиеся

соответственно резонансом надгортанных полостей. Разумеется, такое толкование роли  $F_I$  и  $F_{II}$  несколько упрощено, однако, в целом оно не противоречит общему положению вещей.

Высокие форманты  $F_{III}$  и  $F_{IV}$  менее существенны в определении качества гласного звука, однако не учитывать их нельзя, ибо эти форманты дополняют спектральную картину анализируемого звука.  $F_{III}$  постоянно сливается то с более низкой формантой  $F_{II}$ , то с более высокой -  $F_{IV}$ , образуя широкую формантную полосу в центральной или верхней областях спектра. Наиболее устойчива в этом отношении  $F_{IV}$ .

Говоря о спектральных характеристиках типичных оттенков гласных, подчеркнем лишь два момента. Во-первых удалось подтвердить дифтонгоидность гласного [ə̂]; во-вторых, экспериментальный материал показал, что после свистящих и шипящих инициалей нуль финали реализуется в виде слогообразующих гласных [ɿ] или [ʊ], а не [-ɿ] и [-ʊ], как полагали Драгуновы.

2. Сопоставление комбинаторных вариантов китайских гласных с их типичным оттенком дает возможность более четко сформулировать ту роль, которую играют маргинальные элементы в воздействии на центральный слогообразующий гласный. Исследование показало, что комбинаторика оказывает значительное влияние на формирование спектра слогообразующего гласного. Наряду с этим фактор произношения, разумеется, играет не последнюю роль для спектральной характеристики звуков речи. Видимо, такая проблема возникает при работе со звуковым строем любого языка, однако в языках слогового строя с развитой системой тонов вопрос произносительной нормы и возможных допустимых ее колебаний становится одним из центральных. Следует признать, что существующие



щая в китайском языке вариabельность литературного произношения изучена крайне слабо. Нам лишь удалось получить некоторые предварительные данные.

Наблюдения над финалями серии « а » и « э » показали, что слогаобразующий гласный в финалях серии « э » более подвержен качественным изменениям, чем в серии « а », что вполне объяснимо его близостью к гласным смешанного ряда.

Конечные полугласные и сонанты оказывают на слогаобразующий гласный финали значительно большее воздействие, чем медиали и тем более инициали. Наибольшим качественным сдвигам подвержены гласные, попавшие в положение между компонентами слога, имеющими одинаковый уровень подъема, например, между [i] и [n] , [u] и [ŋ] , [i] и [u] .

Особо следует сказать о конечных сонантах. Назализация слогаобразующего гласного в китайском языке—явление распространенное. Как указывается в главе III, нередки случаи, когда гласный назализуется целиком, а конечный сонант выпадает из финали. Однако такое явление наблюдается лишь в быстрой или небрежной речи и поэтому не может быть отнесено к полному стилю произношения. В полном же стиле, как правило, назализации подвержена лишь часть гласного, относившаяся нами к переходному участку и по этой причине не рассматривавшаяся.

3. Наиболее значительным следует признать существование тесного взаимодействия между тоном и компонентами финали, причем сфера этого взаимодействия охватывает всю систему финалей китайского языка. Комплекс акустических характеристик тона, о котором еще будет идти речь, делает характер самого взаимодействия весьма многообразным. Не удивительно поэтому, что влияющие комбинаторики на качество слогаобразующего гласного проис-

ходит в прямой зависимости от тона. Качественные изменения слогаобразующих гласных наблюдаются прежде всего в слогах первого тона и отмечены как наиболее значительные. В меньшей степени это относится к слогам второго и четвертого тонов. Ближе всего к типичному оттенку расположены слогаобразующие гласные в финалях третьего тона. Видимо, высота основного тона ( $F_0$ ) и длительность финали играют в этом немаловажную роль. Чем выше  $F_0$  и чем меньше длительность слогаобразующего гласного, тем больший сдвиг происходит в его качестве. Он становится более высоким по подъему и более закрытым.

4. Думается, что высказанные соображения по поводу комплексного характера тона и его взаимодействия с качеством слогаобразующих гласных финалей сыграют положительную роль в более успешном овладении системой китайского вокализма, ибо известно, что даже при успешном овладении артикуляционной базой языка и ритмико-интонационными навыками устной речи все же не удается полностью освободиться от акцента.

5. Полученные данные в какой-то мере могут послужить исходным материалом для решения чисто технических проблем, связанных, например, с созданием устройств по автоматическому распознаванию речи.

Как указывалось, рассмотренный материал позволил затронуть ряд косвенных проблем, не входивших в основную задачу настоящего исследования. Это прежде всего установление формантных характеристик медиалей и конечных полугласных; во-вторых, определение длительности компонентов финали и, наконец, фиксация всех акустических признаков тона.

Полученные по затронутым вопросам данные сведены в ряд таблиц и снабжены краткими пояснениями.

Основное содержание диссертации опубликовано в следующих статьях:

1. Акустическая природа словесного ударения в современном китайском языке. Ученые записки ЛГУ, № 236, 1958 г., стр.138-149.
2. Об акустической характеристике ударных гласных китайского языка в открытом слоге. Проблемы филологии стран Азии и Африки. ЛГУ, 1966 г., стр. 82-88.
3. Роль мелодических характеристик тона в восприятии китайской речи.  
Исследования по филологии стран Азии и Африки.  
ЛГУ, 1966 г., стр.109-113.

---

М I4820. Дата 15/У-68 г. Заказ 1878 Тираж 180. Бесплатно

Ротапринт. Типография № 2 Управления по печати Ленгорисполкома  
Ленинград, Фонтанка, 36.



*2u*

Бесплатно