

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

В. Б. КАСЕВИЧ, Е. М. ШАБЕЛЬНИКОВА,  
В. В. РЫБИЦ

# УДАРЕНИЕ И ТОН В ЯЗЫКЕ И РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*11111111*



ЛЕНИНГРАД  
ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛЕНИНГРАДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
1990

Рецензенты: д-р филол. наук Л.Г.Герценберг (ЛО ИЯ АН СССР),  
д-р филол. наук Н.Д.Светозарова (Ленингр. ун-т)

Печатается по постановлению  
Редакционно-издательского совета  
Ленинградского университета

Касевич В.Б., Шабельникова В.М., Рыбин В.В.

К28

Ударение и тон в языке и речевой деятельности. - Л.:  
Издательство Ленинградского университета. 1989. - 248 с.  
ISBN 5-288-00182-0

В монографии впервые в отечественной литературе на материале разноструктурных языков формируются новые представления о функциях ударения, тона, интонации, их типологии, предлагаются новые принципы их изучения и описания. Широко используются экспериментальные данные, полученные авторами при изучении просодики русского, французского, таджикского, китайского, вьетнамского, японского языков.

Для лингвистов, специалистов по распознаванию речи, преподавателей иностранных языков.

К 4602000000 - 002 101-89  
076(02) - 90

ББК 81.1-1

ISBN 5-288-00182-0



Издательство Ленинградского  
университета, 1989

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В последнее время в фонетических и фонологических исследованиях "центр тяжести" заметно смещается в сторону изучения просодических явлений. Дело, конечно, не в том, что область сегментной фонетики познана в такой степени, что можно и нужно оставить ее в пользу анализа менее разработанных и более сложных супraseгментных (просодических) проблем. По-видимому, объяснение скорее заключается в другом: просодика относительно ближе к смысловой стороне языка и речевой деятельности, нежели сегментная фонетика, а в лингвистике последних десятилетий все интенсивнее развиваются именно семантические исследования.

Область просодики — ударение, тон и интонация. Интонация в отечественной литературе представлена несколькими обобщающими монографиями /31, 70, 73, 74, 78/, что же касается ударения и тона, то, насколько нам известно, отсутствуют специальные работы, которые представляли бы собой монографические описания тона и ударения в общелингвистическом плане, где поднимался бы весь комплекс проблем акцентологии и тонологии. Предлагаемая книга имеет своей целью в какой-то степени восполнить этот пробел.

Как и любые языковые средства, ударение и тон представлены определенным образом в системе языка, которая в целом существует для обеспечения речевой коммуникации. Поэтому лингвистическое описание должно быть ориентировано на систему языка, но таким образом, чтобы было показано, как эта система функционирует в речевой деятельности. Отсюда две основные части нашей монографии: "Ударение и тон в системе языка" и "Ударение и тон в речевой деятельности". Просодические явления, которые мы будем изучать с той или иной степенью подробности, — это словесное ударение, тон, синтагматическое и фразовое ударения, логическое ударение (акцентное выделение), отчасти и интонации разных типов. По причинам скорее субъективного характера во II части монографии нас в основном будут занимать процессы восприятия речи.

Необходимо оговориться: мы практически полностью отвлекаемся от всех морфологических аспектов изучения ударения и тона, ограничиваясь сферой фонологии как таковой.

Едва ли не большая часть вопросов, которые должен изучать лингвист, исследующий просодику, остается без ответа, если не будут привлечены экспериментальные – в широком смысле – данные. В нашей работе теоретическое обсуждение соответствующих проблем не отделено от изложения экспериментального материала. Последний нигде не рассматривался как самоцель, но лишь как средство выявления фактов, относящихся к функционированию системы, как способ верификации теоретических положений. Экспериментальные данные не подвергались специальной математико-статистической обработке; в большинстве случаев само по себе сопоставление количественных характеристик исследуемых явлений, полученных на статистически представительном материале, оказывалось достаточно доказательным.

Работа над монографией была завершена в 1986 г., поэтому более поздние публикации удалось учесть и отразить лишь в ограниченной степени.



Просодика образует подсистему субкомпонентов в рамках фонологической системы или фонологического компонента языка. Каждый субкомпонент (их наборы могут отличаться в разных языках) обладает своими единицами, моделями, правилами. Выяснение вопроса о том, какими единицами и, отчасти, моделями располагают просодические субкомпоненты языков разных типов, и составляет основное содержание настоящей главы.

Прежде, однако, нужно сказать несколько слов о том, на каких основаниях выделяется просодика как таковая.

Определение просодики чаще всего не дается — вместо этого перечисляются либо языковые явления, традиционно и более или менее единодушно относимые к области просодики (ударение, тон, интонация), либо их корреляты (мелодика, длительность, интенсивность, паузировка и др.). Скорее всего отсутствие определения просодики неслучайно. Просодические явления выделяются главным образом **о т р и ц а т е л ь н о**: это "остаток" звуковых средств языков, который образуется, если мы "вычтем" средства сегментного характера. Фонологический компонент языка объемлет все языковые средства, используемые в данном языке для конституирования, различения его единиц и для выполнения ряда других функций, о которых речь пойдет ниже. Поскольку конститутивная функция для звуковых единиц — базисная, главенствующая, то, естественно, первыми по "степени необходимости" оказываются те звуковые единицы, которые выполняют эту функцию наиболее непосредственным образом: фонемы — гласные и согласные, слоги, т.е. сегментные фонологические единицы. Чисто теоретически можно представить себе языки без функционального использования просодики, т.е. без специальных, закрепленных в системе данного языка просодических явлений, но невозможен язык без единиц, которые служат "строительным материалом" для конституирования знаков, и эти единицы, уже в силу линейности знаков, носят сегментный характер.

Реально, однако, оказывается, что одних сегментных единиц для эффективного использования языка недостаточно, к тому же нежелательно расширение их инвентаря сверх некоторого предела (хотя его количественное выражение неизвестно). Соответственно с точки зрения эффективности языкового кода "выгодно" исполь-

зовать дополнительные звуковые средства одновременно, наряду с сегментными. Данная стратегия в построении языкового кода находит свою опору в том известном обстоятельстве, что при формировании экспонентов языковых единиц так или иначе используются звуковые (акустические) средства, которые не принимают участия в обеспечении индивидуальности сегментных единиц: это уровень и движение основного тона голоса, интенсивность, часто длительность и ряд других. Именно указанные средства, как хорошо известно, обычно и ориентируются на службу просодике.

Таким образом, к области просодики относятся те звуковые средства языка, которые 1) остаются "за вычетом" сегментных средств, т.е. согласных и гласных, слогов; 2) обнаруживаются на отрезке, превышающем фонему или (для слоговых языков) слоготемму: если некоторая характеристика ассоциирована с гласной или согласной, ее естественнее включить в набор дифференциальных признаков этих последних, а не выделять в качестве особого просодического средства. К этому надо добавить еще два пункта: 3) просодическое явление существует для обслуживания языковых единиц, принадлежащих определенному функциональному классу (например, слово, синтагма, предложение); 4) одно и то же просодическое средство встречается при разных единицах данного функционального класса, т.е., например, один и тот же тип ударения — в разных словах, один и тот же интонационный контур — в разных предложениях и т.п. /34/.

Положения, сформулированные выше, не служат в качестве определения просодики и просодических явлений в том смысле, что, основываясь на них, еще нельзя отграничить просодические средства от сегментных в каждом конкретном случае. Как и почти во всех сферах лингвистического анализа, мы сначала устанавливаем системную принадлежность явлений, относящихся к "центру" системы, т.е. квалифицируем наиболее ясные и несомненные случаи, а затем, используя метод аналогии, определяем статус звуковых средств с менее очевидными характеристиками /34/. Например, тембральное различие гласных [а, і, у] вряд ли кто-либо будет трактовать как просодический признак, эту характеристику мы квалифицируем как коррелят соответствующего дифференциального

признака, относящегося к сегментным единицам – гласным.<sup>2</sup> Фарингализация гласных – уже менее очевидный случай. Но если мы каким-то образом обнаруживаем, что фарингализация в действительности распространяется – причем не только чисто фонетически, но и с функциональной точки зрения – на слог как целое, то есть все основания считать фарингализацию просодическим средством, хотя и остается проблема более точной квалификации этого средства.

Выше лишь в самых общих чертах было сказано, что сегментные единицы выполняют в первую очередь конститутивную функцию и что просодические средства служат для повышения эффективности языкового кода. Каковы же функции просодических средств? С самого начала, по-видимому, ясно: у разных просодических средств обнаружатся разные функции. Кроме того, целесообразно различать функции, ориентированные на языковые единицы, языковые модели и языковые правила. Вне всякого сомнения, такое разграничение во многом искусственно, однако же не более чем традиционное описание сегментной фонологии, когда сначала отдельно освещается строение системы фонем, а затем – правила функционирования последних ("фонемы в потоке речи" и морфонология).

Итак, сначала обратимся к внутрисистемным функциям просодики, т.е. к тем ее функциям, которые связаны с обеспечением конституирования и различения языковых единиц определенных функциональных классов.

## § 2. Тон

Начнем с относительно простого и во многих отношениях классического случая – тона языков Китая и Юго-Восточной Азии. Здесь тон представляет собой комплекс мелодических и ряда других характеристик, ассоциированных с определенной языковой единицей, сущность которой будет более подробно проанализирована ниже; сейчас ограничимся традиционным определением этой единицы как с л о г а. Сами просодические характеристики, квалифицируемые

<sup>2</sup> Несколько более сложна и менее однозначна ситуация в слоговых языках – [a] может оказаться центральной, а [i] и [u] – слогообразующими вариантами медиалей, как в китайском языке, но и там признаки ряда и подъема принападают, конечно, области сегментики.



как тоны, разумеется, столь же абстрактны, сколь и любое фонологическое явление; это — фонологическая помета слога. Ей могут соответствовать самые разные корреляты — регистр и движение мелодики, длительность, интенсивность, фонационные признаки, некоторые из них используются предпочтительно в части языков, другие, в разных сочетаниях, функционируют внутри одного языка.

Основная из внутрисистемных функций тонов — расширение фонологического инвентаря. Тоны, как правило, используются в тех языках, в которых абсолютное число реально представленных слогов относительно невелико: в таких языках существуют жесткие ограничения на структуру слога, отсюда невозможность широкого слогового разнообразия. Наличного инвентаря слогов в данных условиях объективно недостаточно для формирования словаря нужного объема (учитывая нежелательность чересчур "длинных" словарных единиц). Тоны способствуют преодолению этой трудности, поскольку их присутствие потенциально увеличивает слоговой инвентарь во столько раз, сколько тонов имеется в системе.

Говоря о том, что общее число тонированных слогов, реально представленных в языке, лишь потенциально кратно числу тонов, мы имеем в виду, во-первых, что довольно часто не каждый слог имеет полную "тональную парадигму". Так, в бирманском языке существуют слоги /k'a<sup>1</sup>, k'a<sup>2</sup>, k'a<sup>3</sup>, k'a<sup>4</sup>/, но, например, слог /s'e/ употребляется как будто бы только в двух тонах — III и IV. В принципе нет запрета со стороны фонологии на сочетаемость данного слога с I и II тонами, более того, слоги /s'e<sup>1</sup>, s'e<sup>2</sup>/ могут появляться при оформлении заимствований, так что потенциально они в языке возможны и формируют как бы резервный фонд слогового инвентаря бирманского языка. Во-вторых, существуют собственно фонологические ограничения на сочетаемость слога данного типа с тем или иным тоном. Так, в тайском языке все представленные в системе пять тонов встречаются лишь в открытых слогах с долгими гласными или в закрытых с краткими и сонантной терминалью, а, например, в слогах с долгим гласным, закрытым шумной терминалью, возможны лишь два тона — низкий ровный и падающий. Дистрибуция тонов определяется также отчасти типом инициала.

В китайском языке обнаруживается любопытная нестрогая дополнительность тонов, сочетающихся со слогами, которые имеют придыхательные /непридыхательные инициалы. Эту дополнительность как будто бы невозможно описать общим правилом, она проявляется в том, что, например, во II тоне имеется слог /t' aŋ/, но не слог /taŋ/, слог /piŋ/ реализуется в I, III и IV тонах, а его сегментный квазиомоним /p' iŋ/ - только в I и II тонах. Соответственно оказывается, что противопоставленность этих слогов дублируется - реализуется одновременно за счет тонов и инициалей. Такая корреляция сегментики и просодики (тональности) обеспечивает лучшее распознавание слогов в процессах речевосприятия (см. об этом: ч. II, § 7).<sup>3</sup>

Таким образом, в силу тех или иных ограничений не каждый слог сочетается со всеми тонами и наоборот, но - и это чрезвычайно важно - слог каждого типа сочетается минимум с одним из тонов, а каждый конкретный слог, употребляющийся в изоляции в реальном сочетании, несет максимум один тон.

Остановимся на этих положениях подробнее. В тональных языках, т.е. в языках, где представлен тон как особая фонологическая категория, в действительности можно встретить атональные слоги. Следует различать три ситуации этого рода. Для первой отмечается наличие слогов, лишенных н е з а в и с и м ы х просодических характеристик; последние варьируют в зависимости от тонального контекста. Таков известный "легкий тон" китайского языка. Нередко и слог с подобными просодическими признаками является в той или иной степени вырожденным, как, например, в бирманском языке, где этот слог может содержать лишь нейтральный гласный типа "шва". Просодическое оформление слогов обсуждаемого типа фонологически вполне недвусмысленно противопоставляется всем прочим возможным оформлениям, т.е. всем прочим тонам, существующим в системе, тем самым включаясь в эту систему на правах н у л я. Как отсутствие признаков любого из тонов, так и отсутствие независимых просодических характеристик делают, таким образом, данное просодическое средство самостоятельным - нулевым - тоном. Иначе говоря, об атональности здесь можно го-

---

<sup>3</sup> Тоны могут также коррелировать и с грамматическими, лексическими, семантическими признаками слогов /133, 180/, от чего мы отвлекаемся.

ворить лишь в том смысле, что соответствующие слоги не несут ни одного из "позитивных", или ненулевых, тонов, фонологически же они не атональны, ибо им присущ особый, нулевой, тон.

Вторая ситуация заключается в том, что слоги теряют свою тональную определенность под воздействием интонации. В бирманском языке использование интонации цитатности ведет к подавлению тональных различий /37/. В отличие от высказывающихся в литературе мнения /171/, влияние интонации на тоны не следует преувеличивать. Даже тоны, лишенные контекста в силу искусственного выделения слогов из связанных высказываний, обладают удовлетворительной разборчивостью /66/. С. Чатгавалит и И. Сатося сообщают, что противопоставленность всех тайских тонов сохраняется "даже в быстрой, непринужденной (casual) речи" /106, с. 232/. Когда же сглаживание тональных различий, обусловленное интонацией, все же имеет место, оно, по существу, не должно рассматриваться как факт фонологии. В тональном языке, если отвлечься от той ситуации, о которой будет сказано ниже, слог и тон связаны отношением материальной эквивалентности: если есть слог - налицо его тональные характеристики, если есть тональная характеристика - она ассоциирована с некоторым слогом. Поэтому тон, присущий данному слогу как элементу словаря, восстанавливается воспринимающим речь человеком за счет обычной речевой избыточности, а не фиксируется как представитель особой фонологической категории (и лишь в том случае, когда операция восстановления невозможна в силу незнания словарной единицы, в которую входит слог, воспринятое сообщение остается - частично - тонально неопределенным). Еще меньше оснований для признания функциональной, фонологической атональности в тех, вполне обычных, случаях, когда тональная индивидуальность слога не сохраняется из-за временной компрессии, вызванной быстрым темпом, или неблагоприятных условий коммуникативного акта: и здесь для слушающего фонологическая тональность, тональная определенность присутствует до тех пор, пока само сообщение может быть воспринято (для говорящего, естественно, этой проблемы вообще не существует, ибо он всегда оперирует фонологически, в том числе тонально, определенными единицами).

Наконец, третья ситуация наблюдается, по сообщению некоторых авторов, в тех языках, где тон как особая фонологическая характеристика присущ лишь части словарных единиц. Так, в балти (диалекте тибетского языка), согласно Р.Сприггу, существуют два тона, однако реализуются они лишь в менее чем ста словах определенной семантики (именах родства и некоторых других) /171/. Непоследовательное использование тональных оппозиций, их определенную факультативность отмечают иногда для языка манипури /167/.

Материалы этого типа (к сожалению, не всегда вполне надежные и слишком фрагментарные) требуют особого теоретического толкования. Наиболее реалистичным представляется подход, согласно которому избирательная — лишь на части словаря — реализация тональных оппозиций должна свидетельствовать о перестройке фонологической системы. Известно, что в истории разных языков засвидетельствованы как переход от тонального состояния к нетональному, так и обратный по направлению переход /34/. Мы не будем сейчас анализировать ни условия и причины, ни механизм такого перехода. Для нас в данном случае важно лишь то, что сам факт перехода предполагает некоторый промежуточный период неустойчивого состояния фонологической системы — неустойчивого в том смысле, что она либо еще либо уже "не вполне тональна". Как и в сфере сегментной фонологии, проявляется это, разумеется, не в том, что в конкретных слогах мы имеем нечто среднее между тоном и "нетоном" — фонология дизъюнктивна в принципе: переходность, процессуальность в функционировании системы сказываются, во-первых, в колебаниях, в определенной факультативности тональных признаков — нарождающихся или исчезающих, а, во-вторых, в том, что некоторые авторы называют "лексической диффузией" /177/. Феномен этой последней заключается в том, что при разворачивании историко-фонологических процессов наблюдается расслоение словаря: выделяется группа лексики, в поле которой данное фонологическое изменение реализуется в первую очередь, далее — лексический массив, который более или менее равномерно охватывается фонологическим переходом, "отработанным" на первой группе, и, наконец, отстающая, задерживающаяся в своем фонологическом развитии часть словаря, более всего сопротивляющаяся введению фонологической инновации. Именно неравномерность распростране-

ния фонологических процессов в диахронии и приводит к образованию "остривков" лексики, где тональные различия сохраняются при общей тенденции к их отмиранию для данной фонологической системы либо, наоборот, появляются, но еще не приобретают всеобщности для системы в целом.<sup>4</sup>

Таким образом, мы видим, что единственная ситуация, применительно к которой можно всерьез говорить о фонологической атональности части слогов, представляет собой, скорее всего, особый случай, интерпретируемый с позиций "динамической синхронии". Иными словами, типична все же у н и в е р с а л ь - н а я связь слога и тона по типу отношения материальной эквивалентности, о которой говорилось выше.

Такая релевантность самостоятельной (независимой) просодической характеристики к а ж д о г о слога в языках наподобие китайского, вьетнамского отражает отнюдь не количественный аспект, и не случайно именно на этом базируется предложенное определение тональных языков как особого типологического класса /34/.<sup>5</sup> Обратной стороной тезиса об обязательности тона для любого слога является, во-первых, признание п а р а д и г м а т и ч н о с т и тональных отношений. Парадигматичность пред-

---

<sup>4</sup> Любопытно, что аналогичные процессы можно усмотреть и на материале усвоения второго языка. Так, киргизы, недостаточно овладевшие русским языком, вполне удовлетворительно произносят отсутствующую в их языке фонему /с/ в хорошо знакомых русских словах, в то время как в незнакомых, еще не освоенных словах ту же фонему в тех же позициях они заменяют на /ш/ /56/.

<sup>5</sup> Р. Гэелл /127/ выделяет три типа тональных языков: языки с универсально значимыми тональными оппозициями (*languages à oppositions tonales généralisées*), где каждый слог или каждая мора имеют собственный тон, языки с ограниченно проявляющимися тональными оппозициями, где только определенные слоги (моры) несут дистинктивный тон, а просодика остальных определяется правилами сингармонизма (самана, банту, кикую, сукума и др.), и языки, в которых тональные оппозиции реализуются только в пределах ударного слова (скандинавские и некоторые другие языки). Однако наличие сингармонизма не ведет к афонологичности соответствующих характеристик, здесь просодических /37/, в то время как языки наподобие скандинавских вообще не являются тональными /34/. Соответственно, и определение тональности, по Гэеллу, будучи очищено от некорректных допущений, исходит из обязательности тонального оформления каждого слога.

полагает выбор - произнося любой слог тонального языка, говорящий должен сделать выбор между двумя или более из существующих в его языке тональных категорий.

Сравним с этим положение в таком языке, как русский. Здесь также, можно считать, существуют две просодические характеристики слогов - ударность и безударность (отвлечемся от разновидностей безударности). Более того, можно утверждать, что каждый слог должен быть либо ударным, либо безударным. Но на этом сходство кончается. Прежде всего, в русском языке применительно к слогам нет выбора между ударностью и безударностью: избирается один слог в качестве ударного, остальные слоги (в пределах фонетического слова) при этом автоматически оказываются безударными; произнося любой изолированный слог русского языка, говорящий не волен выбирать между ударностью и безударностью - такой слог может быть только ударным. Ударность и безударность, в отличие от разнотональности, соотносятся синтагматически, а не парадигматически /50, 145/.

Во-вторых, обязательность тональности как конституирующий признак этой категории следует из объективной невозможности иного определения последней. Предположим, мы определим фонологический (слоговой) тон в качестве особой характеристики подкласса слогов, в парадигматике просодически противопоставляющей их слогам по крайней мере одного другого подкласса. Такое определение либо неполно, либо же в нем все равно имплицитно подразумевается обязательность тона для слога. Дело в том, что если тон лишь в о з м о ж н а я характеристика слога, то определение должно быть дополнено условиями реализации тональных оппозиций таким образом, чтобы все слоги разбивались на две категории - тонируемых и нетонируемых. Если же указанные условия (или хотя бы их принципиальная необходимость) не оговариваются в определении, то из этого, надо полагать, следует, что противопоставление по тону распространяется на все слоги, а это как раз и эквивалентно признанию обязательности тона, или тональной охарактеризованности к а ж д о г о слога.

Здесь можно говорить об аналогии с грамматическими значениями. Как отчасти уже упоминалось выше, тоны образуют своего рода парадигмы: слоги "изменяются по тонам", как слова изменяются по падежам (лицам, временам и т.п.). В типичном случае

грамматическое значение для слов данной категории выражается обязательно: в языке наподобие русского нет субстантивной словоформы вне категории числа или глагольной единственной - вне категории времени, вида и т.п. Причем, если в некоторых языках Китая и Юго-Восточной Азии выражение части грамматических значений оказывается в известной степени и в известных отношениях факультативным, то соответствующую нагрузку принимает на себя контекст. В фонологии же, которая оперирует односторонними, незначимыми единицами, роль контекста сведется не к выражению "того же самого" другими средствами, а к автоматическому восстановлению соответствующей фонологической характеристика там, где либо ее корреляты недоступны из-за "шума" в канале связи, либо характеристика однозначно предсказуема /34/. Ясно, что оба случая не параллельны соотношению факультативно выражаемого грамматического значения и контекста. Вообще, чем выше уровень языковой системы, тем выше степень обязательности и меньше свобода выбора, что особенно заметно на примере фонологии.

Обязательность тона для слога имеет и важное следствие синтагматической природы, которое носит, так сказать, отрицательный характер: при отсутствии тонального сингармонизма и дистрибутивных ограничений по тону одного слога нельзя предсказывать тон другого - именно потому, что каждый слог обладает собственным тоном. Это прямо противопоставляет тональность акцентности, поскольку из характеристик ударного слога, как правило, можно вывести просодические признаки слогов безударных.

Оба утверждения - относительно предсказуемости просодических свойств для "соседей" ударного слога и непредсказуемости для "соседей" тонированного - в определенной степени поддаются экспериментальной проверке. Мы опишем кратко результаты эксперимента на материале китайского языка, в котором изучалась возможность перцептивного восстановления тона на основании информации о тонах соседних слогов.

Эксперимент проводился на материале трехсложных слов. В китайском языке (путунхуа), как известно, четыре тона, однако число всех возможных тональных сочетаний в пределах трехслогога меньше теоретически возможного ввиду санхвалльных ограничений - перехода третьего тона во второй перед другим третьим. Реальное число возможных сочетаний составляет в итоге 57 вариантов.

Все 57 сочетаний вошли в составленную экспериментальную программу. Каждый тон в каждой из трех позиций был представлен от 9 до 15 раз. В качестве трехсловов фигурировали имена собственные - преимущественно топонимы, названия мелких городов и сел. Специфичность программы объяснялась необходимостью "перекрестить семантический канал информации", т.е. помешать аудиторам использовать экстрафонологическую информацию для отождествления тона.

Слова экспериментальной программы, записанные в произвольном порядке в исполнении диктора, носителя нормативного произношения, были в качестве первого шага исследования подвергнуты инструментальному (осциллографическому) анализу. Не излагая подробно результатов анализа, отметим лишь, что в целом мы получили результаты, уже известные по литературным данным (см., например, /66/). В частности, наиболее выраженные тональные различия, сопоставимые с реализацией тонов в изолированных слогах, приурочены к последнему слогу, наименее выраженные - ко второму. Характеристики тонов в определенной степени варьируют в зависимости от того, со слогом какого тона "соседствует" данный. Иначе говоря, объективная фонетическая картина предоставляла реальные возможности использовать тональную информацию, содержащуюся в слоге  $S_x$ , чтобы определить тон слога  $S_{x+1}$  или  $S_{x-1}$ : ведь именно такого рода операцию осуществляют, например, русские аудиторы, когда они определяют, что, скажем, изолированный [ä]-образный гласный следует за мягким и предшествует такому же мягкому согласному /9/.

Чтобы выяснить, является ли информация о тоне, заключенная в соседнем слоге, оперативной для носителя китайского языка, из слогов экспериментальной программы мы удалили с помощью сегментатора поочередно по одному слогу: в каждом экспериментальном стимуле было оставлено по два слога - два первых, два последних, первый и третий (о незаполненной паузой, образовавшейся в результате изъятия срединного слога). Всего пяти аудиторам - носителям языка - было предъявлено 855 экспериментальных логотомов, т.е. получено в итоге 4275 ответов.

Инструкция аудиторам заключалась в том, что они должны были приписать в иероглифике или транскрипции (национальном ал-



фавите) третий слог к двум, содержащимся в экспериментальных бланках, на основании услышанных двух слогов.

В среднем аудиторы правильно восстановили тон опущенного слога лишь в 5,3% случаев: 0,7% - для первого слога, 9,4% - для второго и 5,5% - для третьего слога.

Как можно видеть, информация о соседних слогах действительно небезразлична с перцептивной точки зрения: об этом говорит более высокий процент адекватных ответов для срединного слога, где можно опираться на характеристики д в у х слогов - предшествующего и последующего (возможно, определенную роль играла и информация о длительности, поскольку пауза между слогами равнялась длительности удаленного слога). Вместе с тем полученные данные недвусмысленно показывают, что не может быть и речи о реальной возможности предсказания тона слога по тону его "соседей" в составе слова. Все тоны слова с фонологической точки зрения относительно независимы друг от друга (если нет тонального сингармонизма, экспансии тонов, альтерации /37/); каждый слог обладает собственным тоном из числа представленных в системе данного языка.

Выше утверждалось, что не только любой слог сочетается минимум с одним из тонов, но и каждый конкретный слог несет максимум один тон. Последнее положение тоже нуждается в специальном обсуждении. В ряде работ признается - эксплицитно или имплицитно - обязательность тона для слога, но не слога для тона. Уже К.Пайк в первом достаточно глубоком систематическом изучении тональных систем говорил о возможности представления некоторых контурных тонов как последовательности, например восходящего и нисходящего (для контурного циркумфлексного тона) /157/. При таком подходе, естественно, оказывается, что в пределах одного слога реализуются два тона, носителем тона выступает не слог, а его часть.

В последние годы появилось особое направление - так называемая аутоsegmentная фонология. Согласно ее постулатам речевую последовательность следует передавать как результат совмещения двух самостоятельных цепочек: segmentных единиц и супра-segmentных, просодических - таких, как, прежде всего, тона.

Здесь нужно заметить, что возникновение аутоsegmentной фонологии в качестве самостоятельного направления во многом объ-

ясняется тем, от положений какой концепции она отталкивалась. Подобно ряду других фонологических течений, аутоsegmentная фонология зародилась в недрах генеративизма. В порождающей же фонологии, как известно, просодические признаки очень часто включались в набор дифференциальных признаков, присущих segmentным единицам, обычно гласным (можно вспомнить, что в ранней работе М.Халле в русской фонологии выделялись ударные гласные, т.е. гласные, одним из признаков которых выступала ударность /77/). В этом отношении, провозгласив независимость просодических характеристик, аутоsegmentная фонология просто вернулась к догенеративным традициям.

Однако Дж.Гольдсмит и другие авторы, разрабатывающие аутоsegmentное направление, не ограничились "восстановлением *status quo ante generativismum*" (что в их глазах, впрочем, было не восстановлением традиции, а вполне новым шагом). Дж.Гольдсмит провозгласил полную независимость просодики от segmentтики, постулировав своего рода специальное порождающее устройство, которое продуцирует серии просодем; лишь на определенном этапе порождения происходит посредством особых правил корреспонденции (ассоциации) соотнесение segmentных и просодических цепочек.<sup>6</sup> Показать это можно на простом примере, относящемся к одному из языков манде, в интерпретации У.Лебена /139, с.186/, позиция которого в определенных отношениях сближается с платформой аутоsegmentной фонологии. Так, слово *puŋã* "женщина" произносится с нисходящим тоном на первом слоге и восходяще-нисходящим (циркумфлексным) на втором. Предполагается, что этому слову соответствует последовательность тонов низкий - высокий - низкий (LHL). По правилам, принятым в аутоsegmentной фоно-

---

<sup>6</sup> Важным пунктом концепции считается положение о том, что линии ассоциации, соотносящие segmentные и просодические единицы, не должны перекрещиваться, на чем мы не будем специально останавливаться (Дж.Мак-Колли показал, что в некоторых случаях это требование нарушается /152/). Не будем мы также обсуждать гипотезу Дж.Гольдсмита, согласно которой основные просодические феномены являются врожденными и носитель любого языка проходит при его усвоении, например, стадию сингармонизма (который также трактуется "аутоsegmentно"), а в дальнейшем либо придает соответствующим "естественным" процессам вид регулярных правил, либо, напротив, подавляет их, если они не соответствуют системе языка /125/.

логии, первый тон соотносится с первым слогом, второй - со вторым, и, поскольку оставшемуся высокому тону "не хватает" отдельного слога, он также соотносится со вторым слогом, на котором, таким образом, реализуются два тона сразу - высокий (восходящий) и низкий (нисходящий).<sup>7</sup> Циркумфлексный тон при этом оказывается фонетической, поверхностной реализацией сочетания двух тонов.

В других случаях реализацию двух тонов в пределах одного слога находят там, где происходит выпадение слога вообще или утрата слоговости его гласным, тон же "присоединяется" к тону соседнего слога. Например, в языке этсако (Нигерия) антициркумфлексные тоны слов, получившихся в результате удвоения, трактуются следующим образом: [ówó wá] < "каждый дом" /ówá/ "дом" + [ówá] , где в первом слове второй гласный выпадает, отдавая свой тон первому гласному второго [ówá] ; аналогично [ídwíáú] "каждый лев" < /íáú/ + /íáú/ /118/.

Представляется, что в двух приведенных случаях - в манде и этсако - мы имеем дело с существенно разными явлениями. Как можно понять из изложения, *nyáha* "женщина" в манде - морфологически простое слово, и, в сущности, нет никаких оснований возводить циркумфлексный тон к сочетанию восходящего и нисходящего. Скорее всего в соответствующем языке просто существует, наряду с восходящим и нисходящим, особый самостоятельный тон - циркумфлексный.<sup>8</sup>

Иное дело - ситуация в языке этсако. Здесь трактовка антициркумфлексного тона как фонетического явления оправдана. Но при такой трактовке следует одновременно признать, что и десиллабификация среднего слога тоже носит фонетический характер, фонологический же слог продолжает сохраняться. Из этого, в свою очередь, вытекает, что с фонологической точки зрения соответ-

---

<sup>7</sup> Иногда признается существование "плавающих тонов", т.е. не ассоциированных ни с одним слогом слова. Такие тоны, как считают, могут вызывать понижение или повышение тона в первом слоге последующего слова (downstep, upstep соответственно). Критику этих представлений см. в /37/.

<sup>8</sup> Возражая против "сегментации" тайских контурных тонов, А.Абрамсон указывает, в частности, что тайские дети "осваивают ... основной словарь вместе с тональным контуром в качестве интегральной части каждой единицы", причем контурные тоны могут осваиваться прежде, нежели ровные /93, с.760/.

ствие слогов и тонов остается взаимно однозначным, реализация же двух тонов на одном слоге — сугубо фонетический феномен.

Наконец, опущение слога-морфемы, когда тон опущенного слога опять-таки реализуется на соседнем слоге,<sup>9</sup> также не дает фонологического совмещения тонов в пределах слога: как уже приходилось писать /37/, морф *наподобие* *тѣ* в языке акан следует трактовать как амальгамированный вариант морфемосочетания *тѣ* + *ѣ* при выпавшем *ѣ*.

Если все же признать, что существуют ситуации, когда одному слогу принадлежат два тона, то такие ситуации придется интерпретировать как оформление тоном не слога, а м о р ф е м ы. Соответственно нужно будет выделять слоготональные и моротональные языки, подобно тому, как, возможно, есть смысл различать языки слогаакцентные и мораакцентные (см. § 9). Трудно, однако, сказать, можно ли обнаружить не поддающийся другому объяснению языковой материал, который отвечал бы проблематичному понятию моротональности.

Говоря о том, с какой единицей ассоциирован тон, следует различать понятия сегментного базиса тона, функционального базиса и тононосителя. Именно о сегментном базисе шла речь, когда говорилось о море как о теоретически возможном сегментном субстрате тона. Более общим образом можно утверждать, что взаимно однозначное — если отвлечься от диахронических процессов соответствие тона и некоторой сегментной единицы отражает именно характеристику сегментного базиса тона. Функциональный базис тона — это та функциональная, словарная единица уже не фонологической природы, которая выступает тонируемой.<sup>10</sup> Наконец, тононоситель — это сегментная фонологическая единица, которая должна обязательно присутствовать, чтобы тон мог реализоваться.

Начнем с последнего понятия. Ему свойственна известная противоречивость. С одной стороны, поскольку в типичном случае фо-

---

<sup>9</sup> Иногда применительно к та им ситуациям говорят о "тональных морфемах".

<sup>10</sup> Предстоит еще выяснить, не является ли обязательным "материальное" совпадение сегментного и функционального базисов. В случае положительного ответа на этот вопрос понятия сегментного и функционального базисов будут характеризовать одну и ту же единицу, но только в плане выражения и содержания соответственно.

нетическим коррелятом фонологического тона выступают мелодические признаки, для реализации тона необходим сегментный субстрат в виде гласных и/или сонорных гласных. В тональных языках в начале слога глухие (включая нулевой) и сонорные (включая звонкие) согласные скорее всего более или менее равновероятны, в конце же сонорные согласные, обычно носовые сонанты, существенно преобладают по сравнению с глухими; глухие, впрочем, всегда имплозивны и поэтому фонетически (акустически) представляют собой способ завершения гласного. Возможно, именно поэтому роль тононосителя в тональных языках, которые с точки зрения сегментной фонологии характеризуются как слоговые /34/, берет на себя "правая" часть слога - финаль, которая представляет собой одиночный гласный, либо гласный, сопровождаемый полугласным слева и/или сонантом справа (в позиции последнего, как упомянуто выше, возможен также глухой шумный имплозивный). Когда же в качестве инициала слога фигурирует звонкий согласный или сонант, реализация тонального рисунка может начаться уже на этом начальном согласном /66/. С другой стороны, типичную привязанность тона к сонорной части слога - финали /59/, по-видимому, нельзя сводить к собственно фонетической зависимости. Об этом говорят языковые факты ассоциированности тона именно с финалью, независимо от глухости/звонкости инициала. Мы знаем в виду прежде всего правила меняя тонов и финалей, которые взаимосвязаны: когда слоги меняются финалями, финаль обязательно "забирает с собой" и свой "собственный" тон /34/, а также правила рифмы, которые состоят в том, что рифмуется именно финали (точнее субфинали), причем непременно в одном и том же тоне. Разумеется, эти правила действительны для любого слога, в том числе и со звонкой, сонорной инициалью, которая, как сказано, фонетически может участвовать в реализации тона.

Иначе говоря, несмотря на фонетическую по своей природе мотивированность, категория тононосителя не носит чисто фонетического характера.

Тононоситель - это сонорное и отсюда просодическое ядро слога, сегментный же базис тона, т.е. сегментная структурная единица, с которой соотносится тон, - это слог как целое.<sup>11</sup> Что

<sup>11</sup> Другой возможной разновидностью сегментного базиса была бы мора, если бы удалось обнаружить недвусмысленные свидетельства "битональности" слогов в том или ином языке.

же касается функционального базиса тона, то, как уже утверждалось в предыдущих работах /34/, таковым выступает с л о г о м о р ф е м а. Материально совпадая со слогом (или со слогом определенного состава в данном языке), слогоморфема обладает функциональными характеристиками, выходящими за рамки фонологии: она, вне зависимости от семантизированнойности/асемантичности, присоединяет грамматические показатели и проявляет другие признаки грамматической активности (подробнее см. /34, с.157-161/). Словарь языка, в котором представлены слогоморфемы, - это, по-видимому, именно словарь слогоморфем по преимуществу, так что тон оказывается с этой точки зрения ассоциированным с центральной, базовой единицей языкового механизма соответствующего типа.

Другим возможным претендентом на роль функционального базиса тона выступает слово. Реалистичность ситуации, когда тон функционально соотносится со словом, а не слогом, анализировалась в предыдущих работах одного из авторов, где было сформулировано основное условие признания такой ситуации: "Тон может характеризовать слово в целом только в том случае, если слованогослоги, просодически аналогичные однослогам, всегда лишены внутренней морфологической структуры, - или, во всяком случае, тоны входящих в них однослогов не соотносимы с тонами морфем-однослогов" /34, с.168/.

Как будто бы именно такого рода ситуацию описывает У.Лебен на материале одного из языков группы манде. Он пишет, что в соответствующем языке простые слова оформляются тональными моделями H, L, HL, LH и LHL (где H и L символизируют высокий и низкий тоны соответственно) вне зависимости от числа слогов /139, с.186/. Приведем примеры Лебена, сохраняя транскрипцию, диакритические обозначения и символику автора:

H :	kɔ	"война",	pɛlɛ	"дом",	hɛwɛmɛ	"талія";
L :	krɔ	"долг",	bɛlɛ	"брюки",	krɔkɔl	"стул-треножник";
HL :	mbu	"сова",	ngɛlɛ	"собака",	fɛlɛmɛ	"соединение";
LH :	mba	"рис",	fandɛ	"хлопок",	ndɔvɛlɛ	"праша" (sling);
LHL :	mɛlɛ	"компаньон",	nyana	"женщина",	nikɛlɛ	"арахис".

Оставаясь в пределах фрагментарного материала, не снабженного грамматическим комментарием, трудно решить, как следует интерпретировать факты типа приведенных. В принципе можно

представить себе следующие теоретически возможные варианты интерпретации.

1. Сегментным базисом тона выступает не слог, а мора. В этом случае: а) вопрос о функциональном базисе остается открытым; б) существует два тона в системе – высокий и низкий; в) слоги, как будто бы ничем не отличающиеся (например, по долготе гласных), могут быть одноморными, двуморными и трехморными, ср. ml<sup>5</sup> "компаньон".

2. И сегментным, и функциональным базисом тона выступает слово, тогда: а) L и H – не тоны, а дифференциальные признаки тонов, тонов же в системе должно насчитываться пять (см. представленные выше комбинации L и H); б) любой из пяти тонов налагается на слово, при этом тональный контур подвергается своего рода компрессии или растяжению в зависимости от длины слова в терминах слогов.

3. И сегментным, и функциональным базисом тона является морфема, очевидно имеющая от одного до трех слогов: ведь все тонируемые единицы, согласно Лебену, – слова просто, т.е. о л н о м о р ф е м н ы е. Тонов при этом варианте – два. В этом случае необходимо дополнительно выяснить, что происходит в рамках полиморфемного слова (которые все же имеются в языках манде).

Последний вариант трактовки кажется предпочтительным уже из типологических соображений: если примеры, приводимые Лебеном и некоторыми другими авторами, действительно не имеют внутренней морфологической структуры, т.е. являют собой морфемы (что, конечно, нужно исследовать и доказывать особо), то получается, что субстратом, или, точнее, функциональным базисом тона в основных языках Дальнего Востока и Юго-Восточной Азии, с одной стороны, и Западной Африки, с другой, выступают родственные единицы – слогоморфема и морфема соответственно. Разница же оказывается по преимуществу фонологической и количественной (хотя и не сводится полностью к этим аспектам). Для слогоморфемы принципиально важна односложность фонологически и возможность участия в грамматических процессах функционально; для морфем языков, например манде, число слогов irrelevantно. По-видимому, и морфема, и слогоморфема – минимальные строение единицы соответствующих языков. С фонологической точки зрения для односложной тонируемой морфемы нужны дополнительные правила рео-

пределения тонального контура по слогам. Судя по нотации Лебена, в обсуждаемом материале правила заключаются в наложении первого участка разнонаправленного тона, т.е. участка с одним направлением, на первый из слогов, в то время как второй участок (с другим направлением) охватывает второй и третий слоги.

Принципиально важно, что функциональным базисом тона выступает, в случае принятия третьего из обрисованных вариантов решения, все же не слово, а морфема. Типологическая привлекательность этой трактовки также в том, что и ударение находится в интимных отношениях с морфемой (хотя и трудно согласиться с тезисом об ударности морфемы как таковой (см. /37/, а также ниже).

### § 3. О типологии тональных систем

Классифицировать тональные системы можно с разных точек зрения. Исходя из изложенного в предыдущем параграфе, в основу одной из возможных классификаций может быть положено соотношение тона с сегментными единицами, которые выступают в качестве тононосителя, сегментного базиса, функционального базиса. На основании имеющегося материала вполне определенной квалификации поддается лишь один класс, представленный сино-тибетскими, тайскими и частью мон-кхмерских языков. Здесь тононосителем, как говорилось, выступает финаль слога, сегментным базисом — слог, функциональным базисом — слогоморфема. В таких тональных языках, как манде и другие западноафриканские, роль тононосителя берет на себя гласный (гласные), хотя возможно, гласные этих языков функционально надо было бы рассматривать как финали. Сегментный и функциональный базисы здесь, судя по всему, представлены морфемой.

Можно было бы попытаться дать более полную и общую типологию, используя три трехзначных признака: I — качество тононосителя с тремя значениями "гласный/мора/финаль", II — качество сегментного базиса со значениями "мора/слог/морфема", III — качество функционального базиса со значениями "слогоморфема/морфема/слово". Но мы не знаем еще, какие комбинации значений признаков были бы допустимы в этой системе, кроме тех, которые указаны выше для языков наподобие сино-тибетских и — проблематично — манде.



С точки зрения, представленной выше, типологию тональных языков еще никто не разрабатывал. Все известные из литературы попытки дать типологию тональных систем основываются, по существу, на характеристике дифференциальных признаков, лежащих в основе системы. Мы не будем излагать известные схемы К.Пайка /157/, У.Вана /176/ и других авторов /175/. В виде возможного обобщения существующего материала, с одной стороны, и точек зрения - с другой, рисуем соотношение тональных систем в языках мира следующим образом.

Прежде всего, тоны делятся на регистровые и контурные. Для первых существенна относительная высота, для вторых - направление мелодики. Указанное различие тонов не является, однако, абсолютным. Во-первых, в пределах одной тональной системы могут сочетаться и тоны, противопоставленные регистром, и тоны, для которых релевантно направление, как, например, в тайских языках. Во-вторых, тоны могут различаться одновременно и регистром, и направлением, когда в системе представлены, например, высокий нисходящий и низкий нисходящий тоны - именно такова ситуация в некоторых из тайских языков. Можно заметить, что чисто регистровые тоны, или точечные, как их иногда называют, в определенном смысле "экономичнее": хотя число мелодических уровней, которые могут быть надежно противопоставлены в рамках одной системы, ограничено,<sup>12</sup> регистровая оппозиция не сопряжена с жесткими требованиями к длительности тононосителя, поскольку для реализации идентифицируемого тонального уровня, в сравнении с рисунком тонального контура, требуется существенно меньше времени /66/.

Тоны, противопоставленные регистром, не следует отождествлять с равными тонами. В системах, где представлены только регистровые оппозиции тонов, последние чаще всего равные. Однако широко распространены и такие тональные системы, где есть лишь один ровный тон. В этом случае его регистр скорее всего фонетически irrelevantен, существен же нулевой интервал, т.е. отсутствие изменения направления мелодики. Именно таковы, например, равные тоны китайского и бирманского языков. Хотя они в

---

<sup>12</sup> Наиболее обычно различение двух регистровых тонов, хотя существуют и трехрегистровые системы (высокий/средний/низкий) и есть сообщения даже о пятирегистровых.

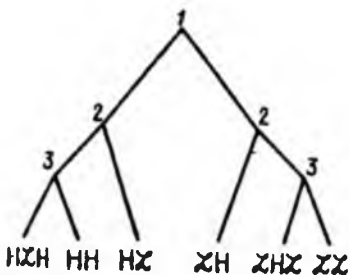


Рис.1. Классификация то-  
нальных признаков.

1 - высокое начало/низ-  
кое начало; 2 - высокий ко-  
нец/низкий конец; 3 - нали-  
чие/отсутствие мелодическо-  
го перелома.

Х - "низкий" уровень;  
Н - "высокий" уровень.

1) высокое начало/низкое начало, 2) высокий конец/низкий ко-  
нец,<sup>14</sup> 3) наличие/отсутствие мелодического перелома. Пользуясь  
этими признаками и оперируя лишь двумя мелодическими уровнями -  
"низкий" (L) и "высокий" (H), классификацию наиболее широко  
использующихся в языках мира тонов можно представить с помощью  
следующего дерева (рис.1), где номера соответствуют признакам,  
введенным выше, левое ответвление отвечает первому (положитель-  
ному) значению признака, а правое - второму (отрицательному).

Приведенная схема требует некоторых комментариев. Прежде  
всего, как и в большинстве схем типологического характера, здесь  
даны логические возможности, которые совсем необязательно реа-  
лизуются все хотя бы в одном конкретном языке. Нужно отчетливо

<sup>13</sup> Ровный тон китайского языка (путунхуа) имеет также тен-  
денцию и по регистру располагаться в целом выше других трех то-  
нов китайского языка.

<sup>14</sup> Начальная и конечная точки тона, фонологически существ-  
ственные для его отождествления/различия, могут не совпадать с  
"абсолютным", собственно фонетическим началом и концом: как в  
начальной, так и в конечной фазе тона могут быть участки пере-  
ходного характера, нейтральные по отношению к реализации то-  
нального рисунка данного слога; иначе говоря, для тона, как и  
для гласных, тоже есть свой квазистационарный участок.

своих основных вариантах ассо-  
циированы, конечно, с достаточ-  
но определенными регистрами, фо-  
нологически существенно для них  
отсутствие повышения или пони-  
жения мелодики - на всем протя-  
жении звучания или, скажем, в  
первых двух третях длительности,  
практически полное или с допу-  
щением некоторых отклонений от  
"нуля" в определенных пределах.<sup>13</sup>

В сущности, если отвлечься  
от немелодических и длительно-  
стных компонентов тона, о кото-  
рых еще будет идти речь ниже, то  
основные признаки противопостав-  
ления тонов можно свести к трем:

сознавать и связанные с указанным положением недостатки: классификации этого рода фактически устанавливает соотношения в системе единиц, которые "рзлы" из разных систем. Но единицы не существуют вне "своих" систем. Тон НН в системе, где нет тона LL, уже не является таковым, а должен характеризоваться, скорее всего, единственным фонологическим признаком — безынтервальностью (см. выше). По-видимому, аналогичные недостатки свойственны едва ли не всем типологическим конструкциям, прибегающим к использованию систем-эталонов.

Тоны с высоким началом и низким концом, равно как и тоны противоположного направления, у нас не различаются по наличию/отсутствию мелодического перелома: как будто бы не известны тоны, которые, будучи циркумфлексными или антициркумфлексными, одновременно противопоставлялись бы еще и как восходящие/нисходящие. Точно так же тоны с мелодическим переломом не различаются по общей регистровой отнесенности: по-видимому, циркумфлексный тон всегда имеет низкое начало и конец, чтобы сделать возможной высокую точку перелома, а антициркумфлексный аналогично высокое начало и конец при низкой точке перелома.

Достаточно очевидно, что система тонов данного языка должна обнаруживать внутреннюю структуру, выражающуюся в классификации, группировке тонов. Один из способов обнаружения структурных взаимоотношений фонологических единиц — изучение их восприятия в затрудненных условиях, когда закономерности смешения единиц, взаимопереходов обычно отражают их большую/меньшую близость в рамках системы данного языка.

Мы изучали восприятие китайских тонов в условиях маскировки белым шумом (соотношение сигнал/шум 0 дБ, подробное описание материала и методики см. в ч. II, § 7).

В табл. I представлена средняя разборчивость тонов (данные по 7 аудиторам).

Как можно видеть, разборчивость отдельных тонов оказалась очень близкой. Однако наибольшее количество ошибок было допущено при восприятии слогов в IV тоне (34% от общего числа ошибок на восприятие тона) и в III тоне (30% всех ошибок); значительно меньше ошибок было сделано при идентификации I и II тонов — 16 и 20% всех ошибок соответственно. Отчасти это объясняется тем, что распределение слогов по тонам в нашей програм-

Т а б л и ц а 1.  
Разборчивость тонов, %

Тоны	Режим	
	в шуме	без шума
I	89,7	97
II	88	96,9
III	87,8	96,5
IV	86,2	96,4

ме было не совсем одинаковым: слоги I тона составляли 19,1% от числа слогов в программе; II тон - 30,9, III тон - 21,7. слоги IV тона - 28,3%.

Мы практически не можем сравнить эти данные с восприятием тонов в нормальных условиях распознавания ввиду очень ма-

лого количества неправильно воспринятых тонов при прослушивании контрольной записи (96,6% разборчивости).

Анализируя результаты эксперимента, мы обнаруживаем, что при восприятии в шуме каждый из тонов может быть принят за любой другой: I тон может восприниматься и как II, и как III, и как IV тон. То же самое можно сказать и о других тонах. Однако наблюдается различие в частоте переходов того или иного типа. В табл.2 указаны переходы тонов на материале четырех auditors, сделавших наибольшее количество ошибок при восприятии тонов.

Т а б л и ц а 2. Переходы тонов, %

Предъявленные тоны	Воспринятые тоны			
	I	II	III	IV
I	89,7 (113)	3,9 (5)	0,7 (1)	0,7 (1)
II	0,9 (2)	88 (181)	1,9 (4)	3,4 (7)
III	1,3 (2)	1,2 (6)	87,8 (127)	0,7 (1)
IV	2,6 (5)	3,7 (7)	1,6 (3)	86,2 (163)

Данные представлены в процентах к общему числу слогов в соответствующем тоне. В скобках приведены абсолютные числа переходов тонов друг в друга.

Как можно видеть, аудиторы относительно часто смешивают II и IV тоны. Хотя они различаются по всем параметрам - направлением движения частоты  $F_0$ , начальным уровнем произнесения, распределением интенсивности и длительностью произнесения - их объ-

единение, выявляемое в перцептивных ошибках, не случайно: оба эти тона в китайской тональной системе отличаются динамичностью, т.е. релевантностью интервала, при отсутствии точки перелома единственный разграничивающий их дифференциальный признак — направление (восходящее для II тона и нисходящее для IV). Испытуемые столь же часто смешивают I и III тоны со II. Эти данные также поддаются истолкованию с фонологической точки зрения. II и III тоны связаны отношением автоматического чередования: III тон перед другим III всегда переходит во II тон (ср. также результаты Гандура, о которых пойдет речь ниже). Что же касается I тона, то он в системе выступает, очевидно, как немаркированный: это свойственно ровным тонам, сосуществующим с контурными. На немаркированные же единицы могут заменяться в принципе любые.

К сожалению, опираясь на приведенные данные, нельзя сделать более определенные выводы о закономерностях соотношения тонов ввиду, как уже говорилось, небольшого количества ошибок, допущенных аудиторам. Чтобы получить более обширный материал ошибочного восприятия тонов, необходимо уменьшить соотношение сигнал/шум по сравнению с тем, что было использовано в описанном эксперименте.

Мы оставляем в стороне вопрос о принципах, лежащих в основе внутрисистемных отношений тонов, их группировки. На материале изучения фонемных систем показано, что устройство фонологической системы во многом определяется чередованиями, в которых участвуют фонемы. Языки различаются по степени использования фонологических чередований, однако в абсолютном большинстве языков все же представлены фонемные альтернации, пусть даже и минимально. Что же касается тонов, то различие между языками в этом отношении еще значительнее: тональные чередования вообще менее распространены по сравнению с фонемными, а число языков, где таковые не представлены, возможно, преобладает.

В этих условиях проблема установления структуры тональных систем приобретает особую сложность, поскольку исследователь в значительной степени лишен возможности опираться на наиболее надежные критерии функционального порядка.

В тех случаях, когда чередования тонов фигурируют в морфологии и морфонологии соответствующих языков, они, как и следует ожидать, сказываются на структурном сближении тонов в рам-

ках системн. Так, Гандур установил на основании экспериментов по восприятию тональных стимулов носителями тайского языка и трех китайских диалектов (языков), что тайские испытуемые "чувствительнее" к дифференциальному признаку "направление мелодики". Пытаясь объяснить этот феномен, автор пишет: "Во всех трех китайских языках действуют правила тонального сандхи, а в тайском - нет. Многие из этих правил заменяют контурные тоны равными. Из-за этого различия в фонологических отношениях между контурными тонами и равными тайские и китайские аудиторы придавали соответственно большее и меньшее значение параметру "направление" /120, с.172/. Предположение Гандура кажется вполне обоснованным.

Релевантность признаков, использованных для построения типологической схемы, представленной на рис.1, вытекает из теоретического анализа имеющегося языкового материала. Но она может быть отчасти проверена экспериментально. Именно такая попытка на материале китайских тонов, модифицированных ЭВМ, и была предпринята в работе авторов.

#### § 4. Экспериментальное исследование релевантности тональных признаков<sup>15</sup>

Программа эксперимента базировалась на естественных реализациях слогов китайского языка. Исходные два слога, состоящие только из слогаобразующего гласного и отличающиеся тоном [э<sup>2</sup>] и [э<sup>4</sup>], были прочитаны диктором-китайцем (тип магнитофона - Тембр-2).

Далее контуры основного тона исходных стимулов были модифицированы с помощью системы, генерирующей стимулы, созданной на базе ЭВМ ЕС-1010.<sup>16</sup> Слоги, прочитанные носителем языка, были введены в ЭВМ с помощью аналого-цифрового преобразователя. ЭВМ в соответствии с подпрограммой "TONE" могла повышать или понижать частоту колебаний основного тона в следующих точках слога: в абсолютном начале реализации гласного - IP (Initial Pitch), в точке максимального значения частоты - PP (Peak

<sup>15</sup> В основу данного параграфа положена ранее опубликованная статья /44/.

<sup>16</sup> Подробнее описание функционирования системы и характера программ см. в /153/.

pitch) и в абсолютном конце тонального контура - FP (final Pitch). Экспериментальные стимулы генерировались, таким образом, за счет повышения/понижения частоты  $F_0$  в одной, двух и одновременно во всех трех указанных точках. Шаг изменения частоты в каждой точке был равен  $10 \pm 2$  Гц по сравнению со значением  $F_0$  в аналогичной точке "соседнего" стимула. Повышение частоты колебаний реализовалось за счет укорачивания концов периодов основного тона, что приводило к уменьшению длительности слога в целом. Понижение частоты  $F_0$  было обусловлено добавлением нулевых величин амплитуды, при этом длительность слога увеличивалась.

При вводе исходных стимулов в ЭВМ на бумажной ленте с помощью аналого-цифрового печатного устройства были получены листинги изменения частоты  $F_0$  на всем протяжении звучания естественного слога. Исходный слог во II тоне характеризовался следующими параметрами: 192 - 250 - 212 Гц; восходящий интервал изменения частоты  $F_0$  - 1,3; длительность слога - 449,3 мс. Нарастание частоты колебаний основного тона происходило не на всем протяжении звучания - последние 35 мс частота  $F_0$  понижается с 250 до 212 Гц. Это явление обусловлено чисто физиологическими причинами (связано с затуханием сигнала) и irrelevantно для восприятия II тона /66, с.113/. В связи с этим конечное падение частоты в эксперименте не учитывалось. Мелодический контур исходного слога в IV тоне характеризовался следующими данными: 232 - 277 - 102 Гц, нисходящий интервал изменения частоты  $F_0$  - 2,7; длительность слога - 384,7 мс. Значение частоты  $F_0$  в абсолютном начале слога практически не учитывалось, так как повышение частоты на начальном участке звучания слогов в IV тоне не имеет фонологического значения /66, с.116/.

На базе каждого из исходных стимулов было получено по три серии модифицированных стимулов: серия I - изменение частоты  $F_0$  только в абсолютном начале слога; серия II - изменение частоты  $F_0$  только в точке ее максимального значения; серия III - изменение частоты колебаний основного тона во всех трех основных точках мелодического контура. Всего на базе слога [э<sup>2</sup>] было получено 33 модифицированных стимула (рис.2), на основе исходного слога [э<sup>4</sup>] - 50 модифицированных стимулов. Таким образом, каждая серия стимулов представляет собой ряд тональных конту-

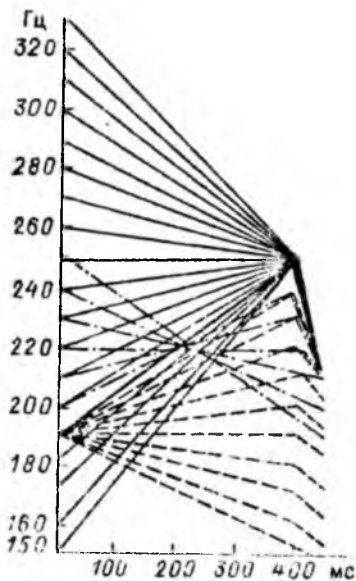


Рис. 2. Тональные контуры модифицированного стимулов, полученных на базе естественного стимула [ə<sup>2</sup>].

Жирной линией выделен методический контур исходного слога; сплошными тонкими линиями обозначены контуры стимулов серии I (IP — от 150 до 330 Гц, FP = 250 Гц, PP = 212 Гц); пунктирными линиями представлены тональные стимулы серии II (IP = 192 Гц, PP — от 250 до 150 Гц); штрихпунктирные линии показывают контуры стимулов серии III (IP — от 192 до 250 Гц, PP — от 250 до 192 Гц). Вариабельность слогов по длительности на графике не отражена.

графы. Наверху в каждой графе были записаны римские цифры I, II, IV, обозначающие тон, а также иероглиф, которым записывается

ров, каждый из которых незначительно отличается от соседнего, в то время как крайние звенья ряда отличаются противоположным направлением изменения частоты  $F_0$ .

Полученные 83 модифицированных стимула и два естественных слога были сгруппированы в две программы. В программе № 1 полученные слоги были записаны на магнитную ленту в случайном порядке. В программе № 2 слоги были записаны подряд внутри описанных выше шести серий стимулов: от максимально модифицированного стимула до естественной реализации — всего 90 слогов. Обе программы были записаны на магнитную ленту с интервалом 5 с между соседними стимулами (тип магнитофона — Grundig TK-248).

Подготовленная таким образом таблица сигналов предъявлялась группе из 10 аудиторов. Для определения пределов варьирования китайских тонов был выбран метод идентификации. Сначала аудиторы прослушивали программу № 1, затем программу № 2. На каждый стимул было получено по 20 ответов-реакций. Аудиторам предлагались листы бумаги, разделенные на три вертикальные



данный слог в этом тоне.<sup>17</sup> В горизонтальных графах были обозначены номера стимулов. При прослушивании пленки аудиторы должны были отметить (крестиком или галочкой), к какому тону принадлежит предъявляемый стимул. Аудиторы предупреждались, что в каждой горизонтальной графе должно быть по одной отметке, т.е. каждый слог должен быть соотнесен только с одним тоном китайского языка.

Прослушивание осуществлялось в заглушенной кабине через громкоговорители (тип магнитофона - Stm-200a).

В целом результаты прослушивания программ № 1 и № 2 оказались достаточно близкими, поэтому полученные данные далее суммированы и показаны как средние для двух программ. Данные представлены в виде разборчивости предъявленных стимулов, которая определялась как отношение числа отождествлений стимула в качестве соответствующего тона к общему числу ответов-реакций на тот же стимул, выраженное в процентах.

Изменение частоты  $F_0$  между соседними стимулами обычно не замечается испытуемым. Так, например, при восприятии серии стимулов, полученных на базе слога [э<sup>2</sup>] (серия № 2, где частота  $F_0$  в начальной точке слога была постоянной), несмотря на понижение частоты  $F_0$  в точке ее максимального значения с 250 до 240 Гц и с 240 до 230 Гц (интервал изменения частоты  $F_0$  уменьшился с 1,5 до 1,21), эти стимулы у большинства аудиторов ассоциировались со II тоном. Однако дальнейшее понижение частоты с 230 до 220 и 210 Гц приводит к равновероятному отнесению стимулов к I и II тону, т.е. выявляет зону неопределенности между акустическими признаками I и II тонов. При понижении частоты  $F_0$  в указанной точке до 200 Гц и ниже большинство аудиторов воспринимает предъявленные слоги как слоги I тона.

В процессе восприятия остальных пяти серий стимулов наблюдается аналогичная картина - выявляются фонологические границы и зоны неопределенности между акустическими признаками тонов. Не останавливаясь подробно на результатах восприятия отдельных серий стимулов, попытаемся выяснить, какие именно факторы влия-

---

<sup>17</sup>Слог [э] в китайском языке в III (нисходяще-восходящем) тоне не употребляется в изолированной позиции. Данный слог входит в состав только одного двуслога - [э<sup>2</sup>ain] "тошнота", "испытывать отвращение".

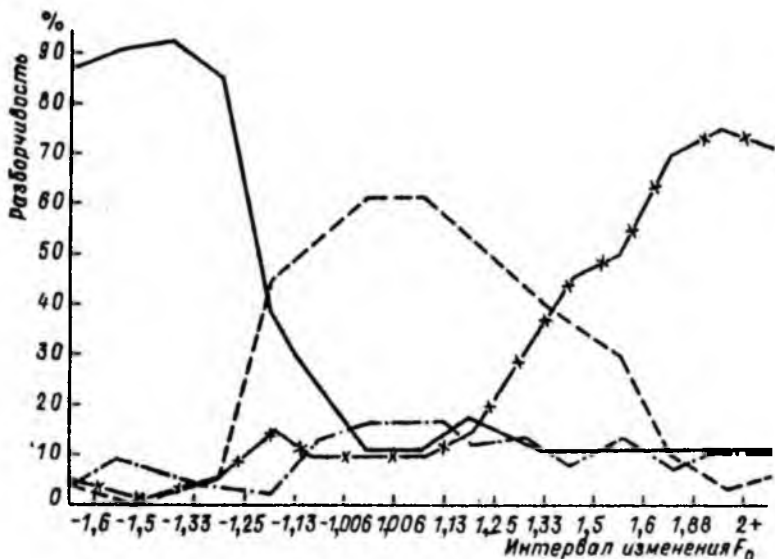


Рис.3. Разборчивость тонов в зависимости от интервала изменения частоты  $F_0$ .

Знаком + (плюс) отмечен нисходящий интервал, знаком - (минус) восходящий.

- - - - - I тон, ——— II тон, -·-·-·- III тон, -x-x-x- IV тон.

яют на идентификацию тонов и устанавливают пределы варьирования их акустических признаков.

Обратимся прежде всего к роли интервала изменения частоты  $F_0$ . На рис.3 представлена зависимость разборчивости тонов от интервала изменения частоты  $F_0$ . Как можно видеть, именно отличия в интервале изменения частоты  $F_0$  хорошо коррелируют с перцептивными границами между отдельными тонами. Восходящий интервал, превышающий терцию (кварта - квинта - секста - септима), обеспечивает высокую разборчивость II тона. Восходящий интервал терция-секунда является границей между II и I тонами. Мелодический контур с восходящим интервалом, меньшим чем секунда, безинтервальный и с нисходящим интервалом от секунды до кварты ассоциируется с I тоном. Нисходящий интервал с величиной между квартой и квинтой является границей между I и IV тонами, так как мелодические контуры с такими интервалами могут с равной

вероятностью отождествляться с I и IV тонами. Нисходящий интервал, превышающий квинту, обеспечивает высокую разборчивость IV тона. 18

Таким образом, интервал изменения частоты  $F_0$  является основным, хотя и не единственным фактором, определяющим пределы варьирования китайских тонов. Дело в том, что в ряде случаев мелодические контуры с одним и тем же интервалом могут быть отнесены к разным тонам. Так, стимул с параметрами: IP - 116 Гц; PP - 120 Гц; FP - 102 Гц (нисходящий интервал 1,18) в 45% случаев воспринимался как III тон и в 40% - как I тон. Стимул со значениями  $F_0$ , равными IP, - 250 Гц; PP - 250 Гц; IP - 212 Гц, мелодический контур которого образует аналогичный интервал, в 75% случаев ассоциировался с I тоном, а как III тон не воспринимался вообще. Это объясняется тем, что указанные стимулы реализовались в разных полосах частот. Полоса частот, в которой реализуется тон, определяется начальным и конечным уровнем произнесения слога, которые существенно варьируют в зависимости от отнесения слога к той или иной тональной категории.

На рис. 4 и 5 представлены фонологические границы между тонами, которые обусловлены двумя переменными параметрами: интервалом изменения частоты  $F_0$  и значением частоты  $F_0$  в абсолютном начале слога и интервалом изменения частоты  $F_0$  и значением  $F_0$  в абсолютном исходе слога. Суммируя данные, приведенные на рисунках 4 и 5, мы можем заключить, что, хотя тоны характеризуются довольно широким диапазоном частот, тем не менее фонологические границы между тонами обозначены довольно четко: тоны противопоставлены чаще всего по интервалу изменения частоты  $F_0$  и по значению  $F_0$  в начальной или конечной точке реализации слога. Так, варьирование максимального значения  $F_0$  с 277 до 170 Гц в начале слога и минимального значения  $F_0$  в абсолютном конце слога со 102 до 170 Гц обеспечивает свыше 50% разборчивости слогов IV тона. Дальнейшее понижение начального уровня произнесения (ниже, чем 170 Гц) приходится на зону неопределенности между акустическими признаками IV и III тонов.

---

18 Полученные нами результаты согласуются с данными М.К. Румянцева, который изучал интервалы варьирования тонов с сохранением их адекватного восприятия на материале естественных тональных стимулов, изолированных из контекста /66, с. 46/.

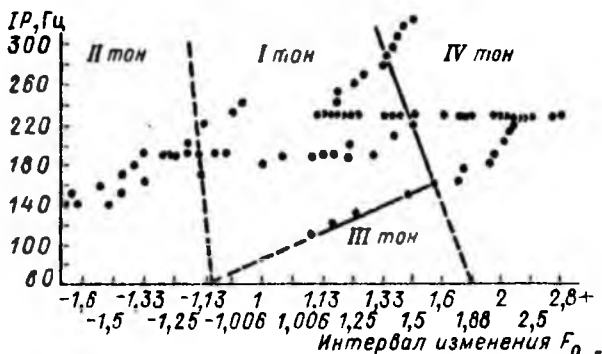


Рис.4. Перцептивные границы между тонами по двум параметрам: интервал изменения частоты  $F_0$  и значение  $F_0$  в точке  $IP$ .

Прерывистые линии соответствуют экстраполированным границам, полученным путем продолжения экспериментально выявленных границ до их пересечения друг с другом и/или с осью абсцисс.

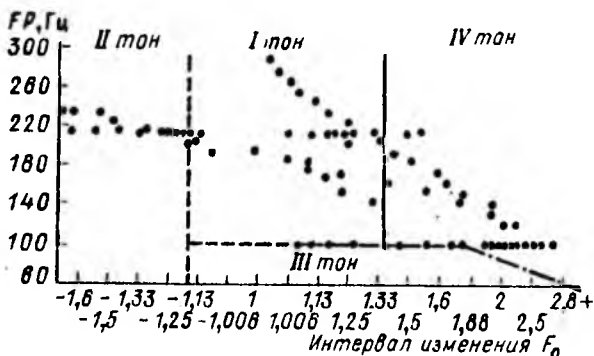


Рис.5. Перцептивные границы между тонами по двум параметрам: интервал изменения частоты  $F_0$  и значение  $F_0$  в точке  $FP$ .

Штрихпунктирная граница между III и IV тонами проведена условно.

Начальный уровень произнесения I и IV тонов практически совпадает: 277 - 170 Гц - для IV тона и 277 - 192 Гц - для I тона. Дифференциация указанных тонов происходит за счет различного значения частоты  $F_0$  в конце звучания слога, которое обеспечивает различный интервал изменения частоты  $F_0$ . Полоса не-

определенности между этими тонами - 190 - 212 Гц. Значение частоты  $F_0$  в точке  $FP$  ниже, чем граничное, обеспечивает отнесение стимулов к IV тону: частота  $F_0$  в точке  $FP$  выше, чем 212 Гц, определяет отождествление стимулов с I тоном.

Начальный уровень реализации II тона в большинстве слогов варьирует от 131 до 192 Гц. Граница между I и II тоном по начальному уровню произнесения приходится на 181 - 192 Гц. Мелодические контуры, начинающиеся с частоты  $F_0$ , более низкой, чем 180 Гц, обеспечивают высокую разборчивость II тона; более высокая частота  $F_0$  в точке  $IP$  обычно ассоциируется с началом реализации I тона. Конечный уровень реализации I и II тонов практически одинаков и маркируется весьма широкой полосой - 210 - 250 Гц - для II тона и 180 - 250 Гц - для I тона.

Обращает на себя внимание тот факт, что зона неопределенности между акустическими признаками I и II тонов оказывается более узкой, чем аналогичная зона между акустическими признаками I и IV тонов. Дело в том, что в естественной речи I тон практически никогда не создает восходящего интервала между начальной и конечной точками слога за исключением тех случаев, когда это обусловлено интонацией вопросительной, незавершенности и т.д., поэтому даже незначительное повышение частоты  $F_0$  от начала к концу реализации тона ассоциируется со II тоном.<sup>19</sup> Этим объясняется сужение зоны неопределенности между I и II тонами. В то же время мелодический контур I тона может образовывать нисходящий интервал, равный терции или даже кварте, что приводит к расширению зоны неопределенности между акустическими признаками I и IV тонов, которая в конечной точке звучания слога может составлять 20 - 30 Гц.

В связи с тем, что повышение/понижение частоты  $F_0$  приводило к изменению длительности стимулов, целесообразно проследить, зависит ли идентификация предъявляемых стимулов от их длительности. Так, слоги, длительность которых варьирует от 390 до 510 мс, в большинстве случаев ассоциируются со II тоном, с длительностью 270 - 420 мс - с I тоном. Что касается слогов IV то-

---

<sup>19</sup> По данным М.К.Румянцова, смещение I и II тонов происходит при минимальном восходящем интервале, равном 6 и 8 м. секунде. В то же время аудиторы в ряде случаев воспринимали II тон и в безинтервальной реализации /66, с.47/.

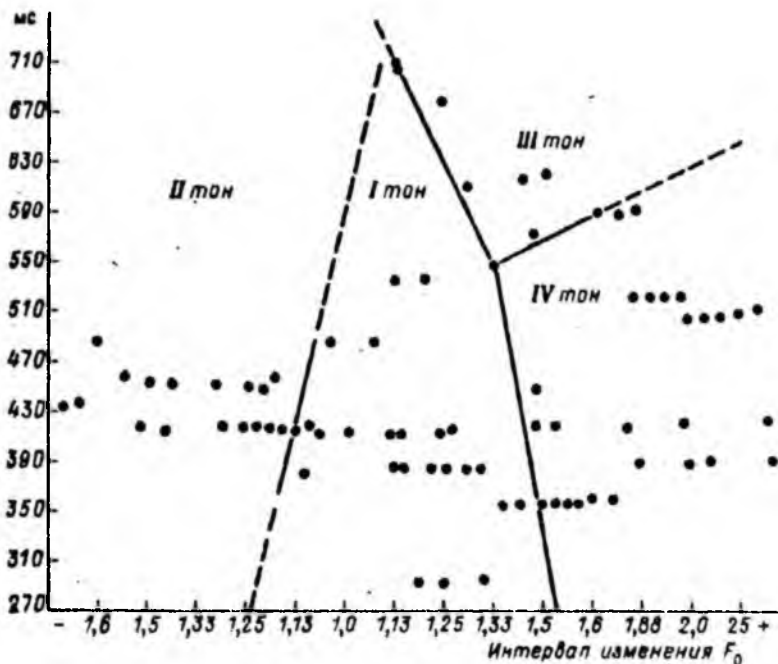


Рис. 6. Перцептивные границы между тонами по двум параметрам: интервал изменения частоты  $F_0$  и абсолютная длительность стимулов.

Прерывистые линии соответствуют экстраполированным границам, полученным путем продолжения экспериментально выявленных границ до их пересечения друг с другом и/или с осью абсцисс.

на, то их разборчивость практически не зависит от длительности, которая, по данным нашего эксперимента, может колебаться от 330 до 570 мс. Иными словами, зависимость разборчивости тонов от их длительности прослеживается довольно слабо. Это понятно, ибо основную роль играют не абсолютные, а относительные длительности тонов, при изолированном же предъявлении данный параметр "не работает" (важно лишь сохранение минимума длительности, необходимого для реализации и соответственно опознания тона). В нашем эксперименте все слоги обладали достаточной длительностью (превышающей 270 мс), что позволило аудиторам основную информацию о тоне получать из анализа частотных характеристик предъявляемых стимулов, в свою очередь, это снизило роль дли-

тельности при идентификации тонов. Данные, приведенные на рис. 6, наглядно свидетельствуют, что распознавание тонов определяется прежде всего интервалом изменения частоты  $F_0$  и в незначительной степени зависит от длительности стимулов.

Анализ акустических признаков тонов и их восприятия позволяет определить оптимальные акустические параметры тонов, обеспечивающие их высокую разборчивость. Мелодический контур I тона реализуется в полосе частот 277 - 212 Гц, интервал изменения частоты  $F_0$  варьирует от восходящего, меньшего, чем секунда, до нисходящего интервала от малой секунды до кварты. Тональные контуры, реализующиеся в полосе частот 180 - 232 Гц и образующие восходящий интервал секунда-терция, равновероятно воспринимаются как I и II тон, т.е. образуют зону неопределенности между I и II тонами. Мелодический контур II тона реализуется в полосе частот от 130 до 250 Гц, образуя восходящий интервал, превышающий терцию. Мелодический контур IV тона характеризуется полосой частот от 300 до 100 Гц и понижающимся интервалом, превышающим квинту. Нисходящий интервал от кварты до квинты и полоса частот 190 - 212 Гц, в которой реализуется конечный участок звучания слога, представляют собой зону неопределенности между IV и I тонами.

Результаты эксперимента, описанного выше (зависимость предела варьирования китайских тонов от интервала изменения частоты  $F_0$  в начальной или конечной точке реализации слога)<sup>20</sup> свидетельствуют о релевантности признаков, использованных для построения типологической схемы, приведенной на рис. 1.

### § 5. "Богатые" и "бедные" тональные системы

В системе, приведенной на рис. 1, насчитывается шесть тонов. Естественно, что более бедные системы без труда описываются частью признаков, использованных для построения обобщен-

---

<sup>20</sup> Возможно, в эту формулировку следовало бы внести уточнение на основании уже упоминавшихся выше данных Дт. Гандура, исследовавшего методом многомерного шкалирования восприятие тональных стимулов носителями четырех тональных языков: согласно Гандуру, существенно не значение  $F_0$  в начальной и конечной точках, а направление мелодики от начальной точки или к конечной.

ной" схемы. Например, совместив в один два первых признака, мы получаем признак "высокий/низкий", которого достаточно для описания двухтональных систем целого ряда языков, в частности африканских.

Существуют и системы с большим числом тонов или же с признаками, не учтенными нашей схемой. За счет чего же достигается обогащение усредненного типологического эталона? Один из наиболее простых путей – увеличение числа различающихся регистров, что предполагает трансформацию признака "высокий/низкий" в признак "высокий/средний/низкий" или в два признака "высокий/невысокий", "низкий/ненизкий". По-видимому, увеличение числа регистров наблюдается в сфере ровных тонов, хотя, в принципе, нет запрета на различение, скажем, таких тонов, как "высокий восходящий", "средний восходящий" и "низкий восходящий".

Другой путь обогащения системы – использование немелодических признаков, включая темпоральные и динамические (интенсивностные). Здесь надо различать, конечно, интегральную и дифференциальную роль признаков, хотя грань между ними не абсолютна. Тоны, корреляты которых сводятся исключительно к мелодическим параметрам, вероятно редки (если они вообще существуют). Уже потребности функционирования тонов в различных ситуациях речевого общения (например, в шепотной речи), где использование мелодики затруднено, предполагают возможность компенсаторного обращения к интегральным немелодическим параметрам.<sup>21</sup> Такими могут выступать длительность, интенсивность и тип ее распределения, фарингализованность, "трескучесть" ("скрипучесть"), аллофоническая реализация гласных и/или согласных, ассоциированная с данным тоном, тип примыкания последующего согласного и т.п. Во всех таких случаях тон предстает как комплексная характеристика слога, где мелодические параметры по системным, а также перцептивным основаниям должны считаться коррелятами дифференциальных признаков, а все прочее – интегральных.

---

<sup>21</sup> Об абсолютности этих требований говорить, впрочем, нельзя, ибо в реальной речевой ситуации основным источником компенсаторности выступает контекстная избыточность – речевая и вне-речевая. Но и интегральные признаки фонологических единиц вносят свой вклад в повышение избыточности, хотя их удельный вес в каждом конкретном случае надо оценивать особо.



Почти все из перечисленных выше немелодических признаков, а также признак ларингализации, тесно связанной, впрочем с интенсивностью, могут служить коррелятами и дифференциальных признаков. Иными словами, тональная система вовсе не должна базироваться на гомогенных с фонетической точки зрения признаках. Вполне возможны ситуации, когда часть тонов выделяется преимущественно мелодическими признаками, а часть — немелодическими.

Особенно распространены в качестве коррелятов дифференциальных признаков акустические параметры, связанные с работой гортани. Это прежде всего "трескучесть", или сжатогортанность, и участие гортанносмычного компонента. "Трескучесть" как особая окраска тононосителя порождается низкочастотными колебаниями сведенных ненапряженных голосовых связок /105/, она распространяется чаще всего на одну из фаз тона, предпочтительно конечную. При более полном сведении связок вплоть до их смыкания с последующим размыканием реализуется соответственно сжатогортанный или смычногортанный компонент тона, который в большинстве случаев заключает слог, но может и прерывать движение тона и вообще фразу, разделяя тононоситель на две более или менее равные части (такие тоны мы находим во вьетнамском, а также в некоторых языках Западной Африки). По крайней мере, в языках Юго-Восточной Азии тоны, выделяющиеся только лишь за счет присутствия гортанной смычки, нередко оказываются неустойчивыми и стремятся к слиянию с парадигматически ближайшими тонами (бирманский язык, некоторые из каренских языков).

Использование длительности в качестве дифференциального признака тонов, по-видимому, незначительно. Долгота чаще выступает сопроводительным явлением, что, как уже упоминалось, объясняется необходимостью определенного временного минимума для реализации тонального рисунка. Поэтому тоны "с переломом" обычно длительнее тонов "без переломов", а тоны, различающиеся только регистром, могут, как правило, произноситься кратко ввиду отсутствия сложного тонального рисунка.

Немелодические признаки тонов могут принимать вид наличия /отсутствия и особых характеристик согласных. Вероятно, наиболее известный пример — так называемый входящий тон древнекитайского языка: слоги в этом тоне характеризовались именно присутствием конечнослогового импловзивного носового согласного, который с фонологической точки зрения считался реализацией носо-

вого плюс "входящий" тон. В бирманском языке в слогах с дифтонгами [ai] , [au] возможны первые три тона при условии, что одновременно представлено носовое завершение [ŋ] . В слогах же с конечной гортанной смычкой тональное варьирование исключено, как исключено и носовое завершение. Поэтому принимается, что, скажем, слоги [auŋ<sup>1</sup>] , [auŋ<sup>2</sup>] , [auŋ<sup>3</sup>] , [au<sup>2</sup>] фонологически должны трактоваться как /auŋ<sup>1</sup>/ , /auŋ<sup>2</sup>/ , /auŋ<sup>3</sup>/ , /auŋ<sup>4</sup>/ /33/.

В бирманском языке IV тон, признаком которого служит конечнослоговая гортанная смычка, в сочетаниях с последующими слогами проявляется через сильное примыкание инициали "правого" слога и отсутствие ее озвончения, если инициаль глухая. Таким образом, различие, которое фонетически можно передать как, например, [ludə] "грабит", [lutə] "освобождается" (в последнем случае присутствует также не отраженное транскрипцией сильное примыкание [t] ), фонологически следует трактовать как /lu<sup>1</sup>-tə<sup>2</sup>/ ~ /lu<sup>4</sup>tə<sup>2</sup>/ /32/.

Нужно подчеркнуть, однако, что с перцептивной точки зрения - а отсюда и с фонологической - внутри данной системы все тоны однородны вне зависимости от того, какова природа коррелятов их дифференциальных (тем более - интегральных) признаков. Разумеется, они могут, подобно фонемам, образовывать подсистемы в составе общей системы сообразно с присущими им дифференциальными признаками, но уже принадлежность к одной и той же системе делает их - в этом смысле - гомогенными.

## 9 6. Ударение

В предыдущих параграфах, равно как и в более ранних публикациях /34, 36/, уже говорилось о том, что ударение есть просодическая характеристика, просодическая помета с л о в а. Любой текст при его порождении подвергается своего рода квантованию, осуществляемому просодическими средствами. В языках с ударением минимальная единица просодического квантования - слово, а средство оформления такого "кванта" - ударение.

Ударение, как также уже упоминалось, функционирует преимущественно на синтагматической оси. Синтагматический характер ударения чаще всего понимается как противопоставление ударного слога одному или более безударным в пределах слова. Это верно

в том смысле, что безударность не существует без ударности, а только лишь в противопоставлении последней, и одновременно в слове налицо и безударность, и ударность. Но если нет безударности без ударности, то обратное неверно: ударность не предполагает с необходимостью безударность, сравни односложные слова. Поэтому судность ударения — не столько в синтагматической иерархизации экспонента слова просодическими средствами, сколько в линейной организации высказывания, а точнее, вероятно, с и н т а г м ы как конструкции, строящейся из с л о в (словоформ). А это и есть квантование на некоторые предельные коммуникативные единицы, о котором говорилось в предыдущем абзаце.

Каковы же истоки и, главное, функции несомненной синтагматической иерархичности слова, достигаемой за счет ударности одного из слогов и безударности других, которые, в свою очередь, также просодически неравновесны? Квантование — это дискретизация континуума; коль скоро в данном случае дискретными единицами выступают слова, то квантование на слова может осуществляться четырьмя способами: выделением начала слова, конца слова, любого фиксированного сегмента слова, относительно которого можно легко определить начало или конец слова, произвольного сегмента слова. Ясно, что способы расположены по убывающей эффективности, последний из них дает только число слов, но, в общем случае, не их границы. Более подробно эти функции ударения будут обсуждаться ниже (см. § 22), сейчас же нас интересуют лишь внутрисистемные аспекты. В этом смысле существенно то, что сама по себе функция квантования, при любом способе осуществления последнего, предполагает в ы д е л е н и е одного из сегментов слова. Совершенно ясно, что выделение, в свою очередь, предполагает ослабление остальных слогов, если они имеются. Тем самым мы получаем объяснение просодического синтагматического контраста в пределах слова, который связан с ударением. Этот контраст — не функция, а с л е д с т в и е одной из основных функций, которую выполняет ударение. Недостатки прежних интерпретаций ударения заключались в том, что, имея в виду словесную природу ударения, его рассматривали в пределах слова. С нашей же точки зрения, более адекватен подход, при котором мы исходим из способа включения единицы, здесь слова, в структуру более высоких порядков, здесь, вероятно, синтагму. Именно это позволяет определить словесное ударение как, по пре-

имуществу, способ интегрирования слова в структуре синтагмы. Ударение, таким образом, способствует дискретизации синтагмы просодическими средствами. В полном объеме этот аспект акцентологии принадлежит теории речевой деятельности, и мы вернемся к его рассмотрению в ч. II (§ 9, 10). Сейчас же обратимся к проблемам просодического устройства слова, которые позволяют нам оставаться в рамках изучения фонологической системы языка.

Просодическое устройство слова в языке, где существует словесное ударение, — это его акцентный тип. Акцентные типы поддаются систематизации, более того, они составляют инвентарь, практически конечный. Разнообразие представленных в данном языке акцентных типов зависит от возможных позиций ударного слога и от возможной длины слова в терминах слогов.

По отношению к фонетическому слову ударение, как известно, может быть свободным (разноместным) или фиксированным. Если ударение фиксировано, то число возможных акцентных типов определяется почти исключительно тем, сколько слогов может быть в слове (обычно также и качеством этих слогов). Если ударение свободно, то число акцентных типов есть функция от комбинаторики следующих факторов: число типов слов по числу слогов, число позиций, которые может занимать ударный слог в словах каждого из классов, выделенных по числу слогов, ограничения на сочетаемость ударения и типа слога (здесь, как и везде, мы отвлекаемся от аспектов, связанных с морфологией).

Безударные слоги тоже определенным образом иерархизированы. Существенно, что разнообразие акцентных типов и создается количественными и качественными характеристиками набора безударных слогов в их соотношениях. По-видимому, соотношение слогов по "степени безударности" в рамках данного акцентного типа полностью определяется последним. Иначе говоря, если мы знаем место ударения, число и качество слогов слова, то нам известен — единственно возможный — акцентный тип и, стало быть, соотношение слогов по "степени безударности". Из этого вытекает, в свою очередь, что так называемое второстепенное ударение, тем более второстепенные ударения, носят автоматический, предсказуемый характер.<sup>22</sup> Второстепенное ударение может быть дистриктивным

---

<sup>22</sup> Есть основания полагать к тому же, что акустические средства выделения слогов под так называемым второстепенным ударением отличаются от коррелятов главного ударения (ср. /17С/).

только в том случае, когда его функциональный субстрат — не слово, а промежуточная единица по отношению к слову, с одной стороны, и словосочетанию — с другой /34/. В этой ситуации и ударение тяготеет к статусу не словесного, а синтагматического (см. об этом ниже).

Говоря о безударности, следует упомянуть вопрос о безударных словах. Здесь есть несколько аспектов. Под безударными словами чаще всего имеет в виду клитики, которые в нормальных условиях не обладают собственным ударением, входя в состав фонетического слова. Такие слова-клитики имеют, однако, ударение в качестве словарных единиц, но утрачивают его в тексте. Иначе говоря, в рамках системы они не являются безударными. Например, сложный предлог из-за в составе текста (высказывания) не несет собственного ударения, однако как член системы, словаря обнаруживает таковое: ясно, что ударение выступает первый слог, а не второй.

По существу близко к этому и положение с polysyllabic словами, которые утрачивают ударение в силу его перехода на предлог или какое-либо другое служебное слово, ср. на́ им, н́а ласу и т.п. С нашей точки зрения, здесь еще меньше оснований говорить о безударности: такие слова обладают собственным ударением и в качестве словарных единиц и — в части случаев — в качестве единиц текста. Они не имеют п о с т о я н н о г о ударения, в определенных условиях теряя собственную ударность /37/.

В японском языкознании принято говорить о безударных словах, так называемых дзэнхэях, применительно к словам, которые не требуют понижения мелодики у присоединяемых служебных слов. Подробно этот вопрос обсуждается в /37/, здесь отметим лишь, что если трактовать японское ударение как повышение мелодики на первой мере ударного слога и предшествующих ей, а не понижение тона после ударного слога /45/, то отсутствие тонального понижения на присоединяемых справа служебных словах должно рассматриваться как перенесение ударения на клитики — т.е. точно так же, как и в рассмотренном выше случае типа русского. Использование особой категории безударного слова на материале японского языка оказывается столь же неоправданным, сколь и на материале русского.

Безударные слова, так называемые энклиномемы, обнаруживают вслед за Р.Якобсоном /86, 132/ и в раннедревнерусской просодической системе, а также в сербохорватской /25, 104/. По формулировке А.А.Зализняка, "важнейшая особенность рассматриваемой просодической системы (раннедревнерусской. - Авт.) состоит в том, что существуют акцентно самостоятельные словоформы, у которых все слоги фонологически безударны" /27, с.119/. В качестве примеров фигурируют такие слова, как жито (причастие им.п. ед.ч. ср.р.) в отличие от жито (зерно) с ударением на первом слоге, пяти (причастие им.п. мн.ч. м.р.) в отличие от пяти (инфинитив) с ударением на первом слоге и т.п. При этом традиционная трактовка, согласно которой первые члены пар отличались нисходящим акцентом ("интонацией") на первом слоге, а вторые - восходящим, отвергается, "поскольку нисходящая интонация не является постоянным свойством первого слога словоформ пяти, жито ... и т.п., а лишь автоматически выявляется в определенной фразовой позиции, т.е. функционирует как позиционный вариант безударности" /27, с.120/.

Иначе говоря, вместо того чтобы признать изолированную позицию сильной, где налицо противопоставление жито ~ жито и т.п., автор фактически объявляет ее слабой, считая нисходящий акцент в жито автоматическим. С нашей точки зрения, значительно естественнее выглядит традиционная трактовка: коль скоро жито ~ жито и т.п. в фонологически независимой позиции обладают объективными фонетическими различиями, которым соответствуют различия в плане содержания, то и следует признать наличие двух типов акцентов - нисходящего и восходящего; в слабых же позициях, в составе фонетических слов, эта оппозиция не реализуется, противопоставление жито ~ жито и т.п. подвергается нейтрализации.

Еще более мотивированным представляется введение категории безударных слов для сербохорватского языка в аналогичной ситуации. В сербохорватском также противопоставлены восходящий и нисходящий акценты, но нисходящий возможен только в первых слогах (включая слова-однослоги), поэтому для упрощения системы предлагают считать, что "только восходящий акцент - это реальный, "маркированный" акцент. Слова с нисходящим акцентом принимаются в качестве немаркированных, т.е. фонологически безударные слова автоматически получают нисходящий акцент, кото-

рый имеет чисто фонетическое значение" /ТС4, с.330-331/. Фактическое приравнивание немаркированности и нефонологичности особенно обнажает недостатки подхода, оперирующего категорией безударных слов.

Представляется, что обязательность ударения в акцентном языке носит принципиальный характер. Как в тональных языках нет слога вне тона, так в акцентных языках со словесным ударением нет слова вне ударения. Как слъварная единица, как единица системы любое слово имеет ударение. В тексте оно может его утрачивать, входя в состав фонетического слова.

Иначе говоря, если применительно к тексту мы говорим об ударении как свойстве фонетического слова, то безударных слов в тексте нет. Если же в составе текста мы выделяем слова как лексико-грамматические единицы, то таковые действительно могут быть безударными, и в этом смысле безударное слово - категория текста.

В то же время между понятиями слова как лексико-грамматической единицы и фонетического слова, пожалуй, нет той пропасти, о которой принято говорить в литературе. Фонетическое слово в языках типа русского состоит обычно из полнозначной словоформы плюс служебные слова-клитики, которые функционально (или во всяком случае семантически) близки флексиям, они принадлежат слову в не меньшей степени, чем окончания. Фонетика здесь в известном смысле соединяет то, что разъединено грамматикой, но представляет определенное единство с точки зрения семантики. Как утверждалось выше, одна из основных функций ударения - квантование высказывания, и ясно, что выделяемые ударением единицы должны носить семантизованный характер, а в этом смысле слово с клитикой подобие предлога полностью эквивалентно беспредложной словоформе, которая равным образом составляет фонетическое слово (см. также ниже).

Поскольку вопросами фонетики в узком смысле мы здесь специально не занимаемся, скажем лишь очень кратко о средствах выделения ударного слога в составе слова. Достаточно хорошо известно, что таковыми служат мелодика, длительность, интенсивность и качество гласного (интонация и эргласного). Н.Торсен цитирует А.Берингтейна, который утверждает: "Изменение  $F_0$ , увеличение длительности и возрастание интенсивности составляет в

данной последовательности немаркированную универсальную иерархию с точки зрения восприятия ударения в языках, где нет противопоставления по тону или длительности гласных; в языках, где такие противопоставления имеются, перцептивные признаки, соотносящиеся с ними (т.е.  $F_0$  для тона и длительность для гласных), будут в указанной иерархии отступать на задний план" /172, с.303/. Б.Венк и Ф.Виолаи предполагают, что существует тенденция в корреляции между местом ударения и средствами выражения ударности: конечное ударения выражается преимущественно длительностью, а начальное – мелодикой или интенсивностью /179/. Достаточно типично сосуществование различных признаков ударности в пределах одного языка, которые соотносятся как взаимокompенсаторные при возможности, однако, лидирования одного из них, чаще мелодики, в отсутствие "подавляющих" факторов (интонационных и проч.).

Следует учитывать, что просодическая выделенность ударного слога вовсе не обязательно достигается за счет возрастания соответствующего параметра – в особенности повышения частоты основного тона голоса. Так, в голландском и немецком языках важен сам перепад мелодики, который может соответствовать и понижению на ударном слоге. В литературном датском типичен именно мелодический спад на первом ударном слоге фонетического слова, после которого следует подъем на первом заударном со ступенчатым понижением на последующих слогах, если они представлены /172, с.306/. При этом важно временное соотношение мелодически высоких и низких слогов в пределах фонетического слова.

Наконец, в заключение напомним то, что уже говорилось при обсуждении проблем тона: противопоставленные способы просодического оформления слога в таких языках, как литературные шведский, норвежский, сербохорватский и т.п., последовательнее считать разными ударениями (акцентами), а не слоговыми тонами. Языки типа указанных следует трактовать в качестве полиакцентных в противоположность моноакцентным (русскому, английскому и пол.), а не в качестве подвида тональных с реализацией тона на одном – ударном – слоге (/34, с.172/ и § 10).

## § 7. Анакцентные языки

Подлинно безударные слова возможны лишь в тех языках, где вообще не представлено словесное ударение как особая фонологи-



ческая категория. Существуют два типа языков, относительно которых высказываются утверждения (или подозрения), сводящиеся к отрицанию ударения. К первому принадлежит французский и, возможно, бенгальский. Бенгальский материал не описан достаточным образом в интересующем нас аспекте, есть лишь упоминания в литературе, согласно которым картина в этом языке аналогична французской с той лишь разницей, что изолированное слово всегда имеет ударение на первом слоге /30/. Обсудим поэтому лишь хорошо известные факты французского языка.

Как уже не раз детально описывалось в литературе, специфика французского ударения состоит в следующем. Изолированное слово всегда обладает конечным ударением. Однако в рамках высказывания слова объединяются в так называемые ритмические группы, где сохраняется одно ударение, также конечное в группе, все же прочие вошедшие в группу слова собственное ударение теряют. Поэтому и считается, что французское ударение – ударение ритмическое, а не словесное, т.е. принадлежит ритмической группе, а не слову /84/. Словесное ударение во французском языке, таким образом, отсутствует. Правда, имеются экспериментальные данные, которые ставят под сомнение обязательную дезакцентуацию французских слов в составе ритмических групп /163, 164/. В то же время большинство свидетельств как инструментального, так и перцептивного характера указывают на то, что, каковы бы ни были признаки последних слогов слов в ритмической группе, реальная выделенность лишь последнего слога самой ритмической группы. Так, Э.Кромптон, изучая темпоральные характеристики последнего слога в составе разных единиц – слова, ритмической группы, предложения, находит, что все единицы выделены за счет повышенной длительности конечного слога, кроме слова "внутри" ритмической группы /112/. П.Деляттр определил, что этот слог для ритмической группы превышает по своей длительности все прочие примерно в 2 раза /115/. Б.Ванк и Ф.Виолан показали, что французские предложения, противопоставленные за счет разного членения на ритмические группы (La moustache tombe ~ La mousse tache ton bas), адекватно опознаются аудиторией почти в 100% случаев, в то время как противопоставленность за счет разных словесных границ (Elle maquille ses cils ~ Elle maquille Cécile) дает лишь случайное опознание /179/.

Начать обсуждение этой уже ставшей традиционной концепции целесообразно в типологическом аспекте – скажем, в сопоставлении с русским языком. Как хорошо известно и уже упоминалось выше, русское слово, входя в состав слова фонетического, также может терять свое этимологическое (=словарное) ударение. В русском языке фонетические слова интегрируются в рамках синтагмы, просодически объединенной синтагматическим ударением (об этом понятии см. ниже, с.102). Но французская ритмическая группа не является аналогом синтагмы – ритмические группы объединяются в синтагмы в целом так же, как формируют синтагмы фонетические слова русского языка /10/.

В итоге получается, что во французском и русском языках ситуации будто бы параллельны: как в русском языке представлены два типа ударения – словесное и синтагматическое, где словесное принадлежит фонетическому слову, а не словарному, так и во французском языке имеем ударение двух типов – ритмическое и синтагматическое, где первое характеризует группу, составленную из словарных единиц (слов). Не следует ли считать соответственно, что французская ритмическая группа функционально эквивалентна русскому фонетическому слову и отличается от последнего преимущественно количественно, а также типом формируемых его элементов? При такой трактовке французский язык "перестает" быть анацентным, т.е. лишенным словесного ударения, – просто специфическим, с количественной и качественной стороны, оказывается функциональный базис французского ударения – фонетическое слово, к которому приравнена ритмическая группа.

Это решение кажется во многих отношениях привлекательным прежде всего уже потому, что устанавливает единообразие там, где признавались принципиально разные типы (а основная задача науки, как иногда говорят, – "ограничение разнообразия"). Однако концепция, которая ограничивалась бы отождествлением ритмической группы французского языка с фонетическим словом, по-видимому, все же чересчур упрощала бы – а отчасти и искажала – реальное положение вещей. Как отмечалось выше, фонетическое слово русского языка по своему составу не отличается радикально от словарного, поэтому дискретизация высказывания с опорой на ударение выделяет вполне определенные с лексико-грамматической точки зрения единицы. Иное дело во французском языке. Здесь рит-

мическая группа не поддается какому бы то ни было обобщающему определению с точки зрения своего состава: по существу, он может быть любым. Во французском языке "не существует ни одного слова, которое не было бы подвержено дезакцентуации в определенных позициях" /121, с.94/. Ритмическая группа "грамматически неопределима" /121, с.96/, а это значит, что во французском языке отсутствует систематическое соотношение ритмического ударения и такой лексико-грамматической единицы, как слово.

В то же время существуют данные, согласно которым, несмотря на потенциальную возможность формировать ритмические группы любого количественного и качественного состава, реально в тексте преобладают короткие ритмические группы, образованные словами с их клитиками /11/; по подсчетам Венка и Виолана, средняя ритмическая группа содержит 2,6 слога /179, с.211/. Иначе говоря, реальная диссоциированность акцентно-фонетического и лексико-грамматического квантования текста не столь уж велика, и на практике ритмическое ударение в типичном случае все же играет роль словесного.

Мы возражаем против признания "абсолютно" безударными клитик и тем более полнозначных слов, которые могут терять собственное ударение, входя в состав того или иного фонетического слова. По-видимому, такой же подход нужно принять и в отношении слов французского языка. Эти слова, безусловно, обладают ударением (хотя и предсказуемым, фиксированным) как единицы словаря. Они могут сохранять ударение и в составе высказывания, если слово совпадает с ритмической группой, но могут и подвергаться дезакцентуации, когда выступают компонентами ритмических групп. Таким образом, специфика французского языка здесь заключается не столько в отсутствии словесного ударения - слова как единицы словаря ударением обладают, сколько в возможности диссоциирования словарного и "текстового" ударения: если в таких языках, как русский, типично сохранение словом своего ударения (утрата ударения - сравнительно маргинальный случай), то во французском, напротив, вполне нормальна утрата словом собственного ударения, а для его сохранения требуются особые условия - совпадение ритмической группы и слова.

Наша позиция в данном случае ближе всего, видимо, к точке зрения П.Гарда, который, задавая вопрос о том, заслуживает ли

соответствующее просодическое явление французского языка, ввиду его известной специфичности, названием ударения, отвечает: "Мы думаем, что да, потому что сохраняется возможность грамматически определить виртуально акцентированную единицу (l'unité accentuelle virtuelle)" /121, с.96/.

Итак, во французском языке представлена достаточно любопытная ситуация, когда словесное ударение есть, но его функциональная нагрузка сравнительно мала, поскольку в рамках высказывания оно нередко не реализуется, закономерно утрачивается.

Выше мы обсуждали материал французского языка, применительно к которому существует сложившаяся традиция теоретического анализа именно с интересующей нас точки зрения - проблемы анакцентности. Но в литературе почему-то не обращалось внимание на то, что тот же вопрос может быть поднят и при исследовании других хорошо изученных языков - прежде всего германских. Как мы уже видели, словесное ударение во французском языке отрицается на том основании, что помечаемая им в тексте единица не является словом. Но ведь таково же положение и в германских языках: в германских языках ударение есть признак единицы, которую называют ритмической группой, ударной группой, стопой, тактом и которая состоит из ударного слога плюс возможные безударные. Ритмическая группа германских языков так же не совпадает со словом - лексико-грамматической единицей, как и ее аналог во французском языке, уже по той простой причине, что отнюдь не все слова английского, немецкого, голландского и других языков имеют начальное ударение. Различие с ситуацией во французском языке заключается в следующем: во французском, в силу неизменности конечнослоговой позиции ударения, граница ритмической группы - всегда одновременно граница слова, но не наоборот, а в германских языках не только граница слова не совпадает с границей ритмической группы, но и последняя может не быть одновременно словесной. Иначе говоря, французская ритмическая группа может состоять из нескольких слов, а германская может включать части слов и более того даже слогов, поскольку первый согласный ударного слога может переходить в ближайшую ритмическую группу /172/.

Между тем никто, кажется, на этом основании не отрицал существования словесного ударения в германских языках. По-ви-

димому, причина в том, что членение, обеспечиваемое просодикой, далеко не всеми исследователями ставилось в связь с членением лексико-грамматическим. Сивере прямо утверждал, что членение на слова - "дело грамматика и лексикографа", требующее "глубокого умозрения", в то время как с точки зрения "фонетико-ритмического" членения предложение "распадается прежде всего на речевые такты, а последние в свою очередь могут распадаться на слоги" /168, с.231-234/. Аналогично А.И.Томсон считал, что ритмическое расчленение речи на такты (Был-ли / он-вче / ра-в те / а-тре) никак не соотносится с делением ее на слова /72, с.228-229/.

Таким образом, разная интерпретация французского и германского материала отражает прежде всего различие в традициях: признание/непризнание ф у н к ц и о н а л ь н о с т и членения, обеспечиваемого просодически, за счет словесного ударения. Однако же факт остается фактом: и французское и германское ударение в тексте коррелирует с ритмической группой, а не со словом.

По-видимому, для германских языков решение должно носить принципиально тот же характер, что и для французского. Несмотря на "нормальность" ситуации, при которой, скажем, английское слово разрывается границей ритмических групп, статистически преобладают случаи, когда - за счет частотности инициального ударения /20, 126/ - ритмическая группа и слово совпадают. Учитывая, что ударение, несомненно, присуще слову германского языка в словаре, можно согласиться с реальностью словесного ударения в английском и подобных ему языках и одновременно признать функциональность ритмического членения - его скоррелированность с установлением словесных границ, пусть и носящую в известной мере вероятностный характер. Специфичность же германского ударения заключается, как уже сказано, в особом характере фонетического слова - ритмической группы в германских языках: эта единица может включать в свой состав части слова. К проблеме фонетического слова мы еще вернемся (см. ч. I, § 9 и ч. II, § 12).

Существуют ли языки, в которых словесное ударение не представлено вообще? По-видимому, да. Эта проблема уже детально обсуждалась /34, 36/, и здесь мы ограничимся кратким изложением нашей точки зрения.

Подлинная асинхронность сопряжена либо с тональностью, либо с сингармонизмом. Для тональных языков такая связь синхрон-

ности с тональностью объясняется тем, что в данных языках функциональным базисом тона выступает слогоморфема, а в некоторых, возможно, морфема, и эти же единицы являются базовыми словарными. Слову принадлежит периферийная роль равно в системе языка и в высказывании, в тексте, поэтому и деление на слова терлет - по сравнению с иноструктурными языками - самостоятельную роль. Соответственно ненужным становится и ударение

В сингармонистических языках, которых с грамматической точки зрения свойственна, как правило, ярко выраженная агглютинативность, слову также не принадлежит центральная роль в языковом механизме. Словарные единицы в таких языках - основы и квазиаффиксы, которые в высказываниях, сочетаясь, дают квазислова /37/, где квазиаффиксы фонологически уподобляются корню и/или друг другу по законам сингармонизма. Возникающие при этом регулярно воспроизводящиеся сингармонистические модели служат "квазипросодическими" маркерами квазислов, способствуя квантованию, дискретизации высказываний. Иначе говоря, сингармонистические модели берут на себя, частично, именно те функции, которые выполняет словесное ударение. Наличие последнего тем самым становится необязательным.

Как можно видеть, и тональность, и сингармонизм создают предрасположенность к отсутствию словесного ударения, хотя причины ее различны в языках обсуждаемых типов. Общее заключается в большей или меньшей иррелевантности такой единицы, как слово.

Предрасположенность к анакцентности еще не означает обязательного отсутствия словесного ударения. Коль скоро в интересующих нас сейчас языках все же есть неодносложные слова и словоподобные единицы текста, в принципе может существовать и ударение. Однако если такое ударение оформляет я "настоящие" слова, т.е. единицы, удовлетворяющие определенным грамматическим критериям, и квазислова, словоподобные образования, то, вероятно, оно не должно считаться словесным; возможно, в этом случае мы имеем дело о синтагматическом ударением или какой-либо иной просодемой, тяготеющей к сфере интонации (см. ниже).

Нужно также учитывать, что в процессе эволюции строя языка словесное ударение может возникать или исчезать в связи с

изменяющейся ролью слова в устройстве и функционировании языкового механизма, а это предполагает переходные периоды о фактуальным использованием ударения.

### § 8. Фиксированное ударение

Существует также проблема фонологической трактовки фиксированного ударения. Многие авторы считают фиксированное ударение фонологически иррелевантным /50, 75/, и такая точка зрения в целом понятна: фиксированность ударения означает его предсказуемость, а предсказуемое в фонологии принято считать несущественным, иррелевантным с функциональной, фонологической точки зрения.<sup>23</sup> Необходимо, однако, тщательно рассмотреть указанную проблему.

Прежде всего функциональная несущественность предсказуемого выводится из признания д и с т и н к т и в н о с т и в качестве основной функции фонологических единиц и явлений: коль скоро реализация некоторой единицы или явления всегда определяется контекстом, то они не способны дифференцировать морфемы слова и т.д. В целях дифференциации могут использоваться только независимые признаки, единицы, явления.

Более точными были бы формулировки, отправляющиеся не от д и с т и н к т и в н о с т и, а от способности передавать информацию. Если реализация некоторого события полностью предсказуема, т.е. его вероятность равна единице, то событие не несет информации.

Несмотря на кажущуюся очевидность этих положений, ситуация не столь проста. Что касается д и с т и н к т и в н о с т и, то определенные уточнения требуются уже применительно к сегментным фонологическим единицам, фонемам, на материале которых и были выработаны представления о д и с т и н к т и в н о с т и в лингвистике. Цепочка рассуждений типа "раз предсказуемо - значит недистинктивно, а недистинктивно - значит нефонологично (субфонемно)" заведет нас

---

<sup>23</sup> Принятие этой точки зрения означало бы, между прочим, что анакцентные языки составляют абсолютное большинство среди других просодических типов: по данным Л. Хаймана, обследовавшего 444 языка, лишь в 23% языков представлено свободное ударение, в остальных же ударение всегда приходится либо на первый слог (25%), либо на последний (20%), либо на предпоследний (18%); автор не поясняет, к какому типу принадлежат оставшиеся 4% языков (см. об этом: /116/).

признания дистинктивности в качестве основного свойства фонемы: если признак не выполняет дистинктивной функции, он не может быть фонологически релевантным. Заметим, что использование в нашей формулировке понятия "признак", а не, скажем, "сегмент" не случайно. Любой сегмент либо представляет фонему, либо синтагматически принадлежит той или иной фонеме (фонемам). Поэтому "иррелевантных" сегментов нет. По крайней мере для данного цикла лекта любой объективно присутствующий в реализации языковой единицы звуковой сегмент необходим и в этом смысле релевантен.

С этим, несомненно, связано не раз уже высказывавшееся положение о том, что основная функция фонемы — к о н с т и т у т и в н а я, дистинктивная же выступает производной /34/. Соответственно и заключение об иррелевантности на основании недистинктивности нельзя считать строгим, вполне корректным.

Несколько иначе обстоит дело с признаками. Фонологические признаки, которые традиционно именуется дифференциальными, различительными (дистинктивными), тоже, конечно, не выполняют одну лишь функцию различения, но одновременно и равным образом также функцию отождествления. Однако признаки, свойственные реализующему фонему сегменту, действительно могут быть предсказуемыми и непредсказуемыми. Безусловно предсказуемы аллофонические контекстуальные признаки, например признак назальности, появляющийся у гласных в соседстве с носовыми согласными. Его предсказуемость и отсюда фонологическая иррелевантность более или менее легко и определенно устанавливается благодаря тому, что гласный сегмент, в прочих отношениях тождественный своему назализованному корреляту, вне соседства носовых согласных употребляется без назализации, последняя появляется именно и только в контексте носовых согласных.

Но не все признаки выводимы из контекста "линейного", т.е. соседства тех или иных фонем, существует и "нелинейный" контекст — в данном случае это другие признаки той же фонемы. Как распределить признаки на дифференциальные и интегральные, если те и другие представлены одновременно? Что считать контекстом, а что — зависимым от него?

Мы не будем сейчас заниматься специально этим вопросом применительно к фонемам. Вернемся к проблеме фиксированного ударения, где ударение, по-видимому, выступает как признак сло-



ва, в то время как последнее служит контекстом для реализации ударения. Именно на этом основывается традиция, отказывающаяся в фонологичности фиксированному ударению: такое ударение однозначно выводимо из "присутствия" начала или конца слова, т.е. предсказуемо по отношению к контексту - наличию словесной границы.

Недистинктивность фиксированного ударения усматривают в невозможности различения слов за счет изменения места ударения. Но является ли это функцией ударения? Мы видели, что у ударения иные функции, из которых основная - квантование высказывания. Эту последнюю функцию фиксированное ударение выполняет - по сравнению со свободным - н а и б о л е е э ф ф е к т и в н ы м о б р а з о м, так как именно по ударению, закрепленному за определенным сегментом (слогом) слова, словесная граница определяется однозначно. (Возможно, именно это - одна из основных причин абсолютного преобладания фиксированного ударения в языках мира).

Ракурс рассмотрения, указанный выше, позволяет и на проблему предсказуемости (уже не в связи с дистинктивностью) взглянуть по-другому. Если мы по ударению определяем словесные границы, то из этого следует, что не последние служат контекстом для ударения, а, скорее, наоборот - ударение выступает как бы контекстом, относительно которого устанавливаются границы слова (хотя, возможно, понятие контекста здесь перестает быть применимым).

Нетрудно понять истоки представлений о предсказуемости и отсюда нефонологичности фиксированного ударения. Об одном из них выше уже говорилось: это отождествление предсказуемости и недистинктивности. Фиксированное ударение не может различать слова, поэтому оно нефонологично. Другой - это ограничение рассмотрения рамками системы, т.е. в данном случае словаря. В словаре вопрос о квантовании, дискретизации, делимитации - обо всем, связанном тем или иным образом со словесными границами, - естественно, не возникает, слова даны с вполне однозначными границами. Коль скоро границы даны, их можно рассматривать в качестве контекста, а ударение считать производным явлением, определяющимся контекстом.

Однако даже и такая постановка вопроса - не единственно возможная. Во-первых, как говорилось выше, при всегда одновре-

менно присутствующих признаках нелегко однозначно установить: какой из них (здесь граница слова и ударение) служит релевантным, а какой — контекстуальным? В сущности, они могут находиться в отношении материальной эквивалентности, когда не только А влечет с необходимостью В, но и, наоборот, В влечет А. Во-вторых, если мы признаем иррелевантность, нефонологичность связанного ударения по отношению к системе, но его же релевантность применительно к речевой деятельности, где именно фиксированное ударение идеально служит целям дискретизации высказываний (см. ч. II, § 12), то ситуация окажется по меньшей мере парадоксальной: получится, что в речевой деятельности эффективно функционирует то, что не представлено в системе.

Таким образом, из двух существующих традиций (а) считать фиксированное ударение нефонологичным, б) принимать его в качестве фонологического явления) следует выбрать вторую.

Вообще говоря, под фиксированным ударением, даже если отвлечься от морфологических факторов, понимают фактически два разных просодических типа. Фиксированное ударение в узком смысле — это ударение, которое всегда падает на одну и ту же позицию в словоформе. С этой точки зрения говорят об инициальном ударении, как в чешском или венгерском языках, конечно, как в фарси или таджикском, пенультимативном, как в польском, антепенультимативном (последнее, кажется, не представлено ни в одном языке в качестве единственно возможного). Учитывая наличие/отсутствие и роль в языке такой специфической единицы, как мора (см. § 9), различают также моросчитающие и слогосчитающие языки: в первых место ударения определяется по счету мор, которые выступают как единицы фонологического расстояния, во вторых — по счету слогов. Например, в латинском языке ударение падает на гласную мору, предшествующую той море (гласной или согласной), которая находится перед конечным слогом слова; в отличие от этого, в польском, например, языке ударение всегда приходится на предпоследний слог.

В более широком смысле фонологически фиксированным называют любое ударение — занимает оно в словоформе одну позицию или разные — место которого более или менее однозначно определяется какими-либо признаками сегментной фонологии слова. В качестве таких признаков выступают тип слога (открытый, закрытый,

прикрытый, неприкрытый, закрытый на консонантное сочетание, согласные данного типа и т.п.), качество вокального ядра слога, количественные характеристики гласных и/или согласных и некоторые другие. Указанные признаки часто сочетаются с позиционными — положением слога в составе словоформы. Сегментные признаки слогов с точки зрения их взаимодействия с ударением можно разделить на притягивающие и отталкивающие ударение. Притягивающие, в свою очередь, могут обуславливать ударность либо самого данного слога, либо другого, занимающего относительно данного некоторую фиксированную позицию. Например, в мокша-мордовском языке слог с гласным /o/ всегда ударен, а непорвные слоги с гласными /u, i, ə / всегда безударны /59/. В испанском языке ударение, как правило, пенультимативно, если последний слог — открытый или с исходом на /s, n /.

Правила ударения египетского диалекта арабского языка ("каирского арабского") Р.С.Харрел — в изложении Дж.Мак-Карти /149, с.446/ — описывает следующим образом: а) если в слове есть сверхтяжелый слог — слог структурн СГСС или СГ:С, то он всегда ударен, например, ката́бт "я писал", сакаки:н "ножи"; б) при отсутствии сверхтяжелого слога ударение носит антепенультимативный характер, если III и II от конца слога являются легкими, т.е. структурн СГ — за исключением случая, когда IV от конца слог тоже легкий, тогда ударение пенультимативно, например, бу́хала "скряги" (мн.ч.), мухтáлифа "разная", катабиту "она писала это".

Авторы, описывающие языки, в которых, по их мнению, сосуществуют тон и ударение, указывают также на зависимость позиции ударения от тона слога. Такая ситуация отмечается, например, для йоруба и ряда других языков Западной Африки, где, как сообщают, высокотональный слог всегда ударен, за исключением случая, когда за ним следует другой слог с высоким тоном /103. 131/.

Чрезвычайно важна для фиксации ударной позиции морфемная структура слога, как и целый ряд других факторов — грамматических, семантических, прагматических /27/, от которых мы условились отвлечься, сосредоточившись на фонологии как таковой.

Фиксирование ударения (см. § 6) одновременно означает определение просодических характеристик безударных слогов. Просодическая неравновесность, неоднородность последних давно об-

ращала на себя внимание исследователей. А.А.Потебня, как известно, предложил формулу 1-2-3-1 для распределения просодической выделенности в рамках 4-сложного слова русского языка, где 3 отвечает ударному слогу /64/. Дж.Стил еще в XVIII в. ввел разные обозначения для трех степеней просодической выделенности слогов в английском языке /144, с.251/. Значительное распространение теория и практика установления разной "степени ударности" слогов внутри слова получила в дескриптивной, а затем и в генеративной лингвистике.

В последнее время в литературе приобрели популярность различные варианты так называемой метрической теории фонологии, основные положения которой сформулированы М.Либерманом и А.Принсом /144/ (см. также /116, 117/ и многие другие работы). В метрической теории акцентный контур слова предстает как иерархическая структура - дерево, узлами которого выступают слоги; каждый из слогов охарактеризован как сильный (s) или слабый (w).

Проиллюстрируем действие принципов, приписывающих метрическое дерево словам, на одном из самых простых, пожалуй, примеров - акцентуирование слов египетского диалекта арабского языка по правилам, предлагаемым Дж.Мак-Карти (без учета некоторых сложных случаев, исключений и влияния морфологических факторов) /149, с.449-450/.<sup>24</sup>

В арабском языке, как уже упоминалось, выделяются легкие, тяжелые и сверхтяжелые слоги. Согласно Мак-Карти, просодические характеристики арабского слова можно представить в виде дерева, которое строится по следующим правилам:

а) все легкие слоги слова в порядке слева направо от первого такого слога в составе слова объединяются в бинарные стопы;

б) все полученные действием правила а) бинарные подструктуры (стопы), а также оставшиеся вне стоп одиночные слоги объединяются в единую древовидную структуру таким образом, чтобы каждый шаг объединения выбирался в пользу правого ветвления дерева;

в) узлы полученного действием правила б) дерева помещаются как s или w в соответствии с принципом, согласно которому

---

<sup>24</sup> Мы отыскаемся от тех аспектов метрической теории, которые относятся к просодическому оформлению синтагм и предложений.

из двух соседних узлов, одновременно подчиняющихся третьему, правый является сильным в том и только в том случае, если имеются подчиненные ему узлы (iff it branches).

Чтобы определить главное ударение слова, нужно, начиная от самого иерархически высоко-го сильного слога, выбрать такой путь в древе, который не содер-жит узлов, помеченных как слабые.

Покажем действие приведенных правил на примере слова мух-талифа "разная" (рис.7а-7в). На рис.7а представлен результат действия правила а): в составе слова лишь два соседних легких слога, которые, считая от начала слова, можно объединить в одну бинарную стопу. Рис.7б показывает результат применения пра-вила б), где М - символ слова (от франц. mot). Наконец, на рис.7в можно видеть то же дерево, размеченное в соответствии с правилом в). Ударным слогом оказывается -та-, поскольку именно к этому слогу ведет путь из высшего по иерархии *w*, не прохо-дящий через какие бы то ни было *w*.

Согласно Либрману и Принсу /144, с.259/, из дерева, пред-ставляющего метрическую структуру слова, можно извлечь инфор-мацию об относительной выделенности каждого слога по следующим правилам: если терминальный (т.е. далее не ветвящийся) узел по-мечен как *w*, то его просодический вес (просодическая выделен-ность) выражается через число, равное числу узлов, доминирующих над ним, плюс единица; если терминальный узел помечен как *w*, то его просодический вес определяется числом узлов, которые до-минируют над иерархически ближайшим к данному узлу, помеченно-му *w*, плюс единица. При этом просодический вес в соответствии с традициями дескриптивизма и генеративизма убывает от единицы которой соответствует плавное ударение, с возрастанием номеров



Рис.7. Построение метрического дерева.

*a* - объединение в стопу (стопу) легких слогов, *б* - объединение стоп и оставшихся слогов в рамках дерева, *в* - определение сильных (*s*) и слабых (*w*) слогов.

*M* - слово. Цифры под слогами показывают их просодический вес.

На рис.7в номера под слогами слова мухталифа показывают их относительную просодическую выделенность, вычисленную по правилам Либермана - Принса.

Мы оставляем в стороне многие важные аспекты метрической теории, в том числе и понятие "метрической сетки" (metrical grid), которому некоторые авторы придают роль центрального в теории, считая древовидное представление избыточным /160, 166/, другие же склонны совмещать метрические сетки и деревья /130/. Не обсуждаем мы и связь, которую усматривают между метрической теорией и положением К.Пайка о языках с акцентной ритмикой /124/ (это положение будет анализироваться - вне связи с метрической теорией - в ч.II, § 1).

С нашей точки зрения, при значительной формальной изощренности (очень мало отраженной в нашем изложении) метрическая теория страдает определенной оторванностью от эмпирической почвы. Не вполне ясно, каково фонологическое и тем более фонетическое содержание характеристик *v* и *w*, применяемых к "промежуточным", т.е. нетерминальным, узлам. Либерман и Принс не придают принципиального значения изложенному выше правилу вычисления просодических весов слогов на основании информации, извлекаемой из структуры метрического дерева, давая этот метод лишь для удобства соотнесения их теории с более традиционными. Авторы полагают, что достаточно "простого принципа", согласно которому на каждом данном уровне "одна составляющая (one subconstituent) сильнее другой" /144, с.259/. Однако в действительности "внутренние" *v* и *w* метрического дерева, скорее всего, носят промежуточный характер примерно в том же смысле, что и промежуточные цифровые показатели степени ударности, которые приписываются слогам, чтобы потом быть упраздненными, снятыми, в процессе циклического выведения акцентного контура по Хомскому - Халле /108/ (хотя Либерман и Принс противопоставляют свою теорию ортодоксальному генеративизму).

В.Купер и С.Иди предприняли попытку экспериментальной проверки положений метрической теории фонологии. Как справедливо пишут Купер и Иди, метрическую теорию с психолингвистической точки зрения естественно толковать как концепцию, утверждающую, что акцентные структуры организованы во внутреннем лексиконе и в речи человека иерархически, а не линейно. Однако "при изуче-

нии сложного теоретического аппарата метрической фонологии приходится поражаться отсутствию эмпирических свидетельств, которые бы подтверждали некоторые центральные положения этой теории" /МЛ, с.371/.

В частности, в экспериментах Купера и Иди изучался постулируемый метрической теорией одвиг ударения в словах типа *Pen-pence* в зависимости от последующего слова - *abbreviations, legislations, connections, relatives*: как утверждается рядом авторов (см. особенно /130/), конечное ударение в слове *Pen-pence* переносится на II и III слоги, чтобы избежать "столкновения ударений" (*stress clash*). Однако данные аудиторских экспериментов, исследование движения частоты основного тона и длительности показали, что предсказываемого метрической теорией варьирования акцентного контура в действительности не наблюдается. Тем самым ослабляется тезис метрической фонологии о главенствующей роли чередования сильных и слабых слогов как регулятора распределения ударений (в связи с чем теория и получила наименование метрической).

Эксперименты Купера и Иди свидетельствуют одновременно о сомнительности правил, полностью подчинивших словесное ударение синтагматическому. Фактическое неразличение, так сказать, лексической и синтаксической фонетики - недостаток, который метрическая фонология делит с генеративной.

Конечно, экспериментальная проверка правил выведения акцентного контура слова - значительно более сложная задача. Но уже сама затруднительность психолингвистической экспликации "внутренних" *v* и *w*, о чем говорилось выше, тоже, по-видимому, ставит под сомнение статус этих категорий.

Остается, думается, и задача типологии акцентных контуров. Можно думать, не случайно идея степеней выделенности ("ударности") в рамках английского слова укрепилась столь глубоко и столь рано, в отличие, скажем, от сложившейся традиции в русском языкознании: английские безударные слоги обладают, в сравнении с русскими, более выраженной "индивидуальностью", а акцентному контуру соответственно свойственна обильная изрезанность.<sup>25</sup> Метрическая теория, возможно, способна в потенции про-

---

<sup>25</sup> Есть и интонационные параллели этим различиям в словообразной просодике между английским и русским языком.

лить дополнительный свет на указанную проблему, для чего необходимо ее расширение. Однако и в рамках тех задач, для которых она создана, фонологическое - за пределами формализма, фонетическое и психолингвистическое "наполнение" метрической теории остается задачей для будущих исследований.

## § 9. Базис ударений и акцентоноситель

1. Обсуждая ранее проблемы тона, мы оперировали понятиями сегментного базиса, функционального базиса и тононосителя. Аналогичным образом можно говорить о сегментном и функциональном базисах ударения, а также об акцентоносителе.

Сегментным базисом ударения выступает фонетическое слово, что следует уже из определения последнего. Функциональный базис ударения - это минимальная синтаксема. Под синтаксемой мы понимаем единицу, занимающую одну из позиций синтаксической конструкции. Синтаксемой может быть ядро конструкции, элементы, заполняющие валентности ядра или же приядерных элементов /38/. Минимальная синтаксема - самая простая, элементарная из возможных синтаксем в данной позиции в конструкции соответствующего языка. В качестве минимальной синтаксемы в языках, традиционно определяемых как флективные, функционирует слово (словоформа) или же слово с его клитиками, в классических агглютинативных языках ту же роль выполняет "основа" или квазислово - "основа" с набором "квазиаффиксов" /37/ плюс возможные клитики - служебные слова, в моносиллабических языках - синтагма, в предельном случае состоящая из одной слогоморфемы

Акцентоносителем служат слог (слоги) или мора (моры) - сегменты, на которые приходится просодическое выделение, являющееся субстратом ударения. Акцентоноситель не обязательно совпадает с ударным слогом (морой). Так, в скандинавских языках (шведском, норвежском) просодический контур, служащий субстратом ударения, может распространяться на оба слога двусложного слова /140/. Это, возможно, показывает необходимость введения еще одного понятия: подобно тому как в интонационных контурах нередко выделяют ядро и остальную часть (которая, в свою очередь, может также делиться на зоны), в акцентоносителе, отвечающем акцентному контуру, можно выделять акцентное ядро - сам ударный слог или мору - и неядерную часть.



Если положение со слогом как акцентоносителем ясно, то природа и роль мора требует специального обсуждения. Как известно, мора — это краткий слог или часть долгого слога, проявляющая просодическую активность; последняя состоит в том, что просодическому выделению подлежит именно мора, а не слог в целом, причем выделение разных мор слога может быть функционально противопоставленным (см. ниже) или же фонологическое расстояние, указывающее на место ударения, "включивается" в морах, а не в слогах.

Наиболее обстоятельно изученные языки, в которых представлена такая единица, как мора, — это, конечно, классические, древнегреческий и латинский. Интереснее для нас материал древнегреческого, где, как было установлено уже античными грамматиками, все слоги делились на долгие и краткие, причем к кратким относились открытые слоги с кратким гласным, а к долгим — как открытые с долгим гласным, так и закрытые с кратким. "Греческий язык приравнивает, таким образом, закрытый слог, содержащий краткий гласный, к слогу, содержащему долгий гласный. Обе эти категории являются видами долгого — двуморного — слога, противостоящего краткому — одноморному — слогу, каковым является открытый слог, содержащий краткий гласный" /75, с.4/. Именно моры, кроме согласных мор, служат акцентоносителями в древнегреческом языке.

В древнегреческом языке ударение было музыкальным и выражалось в повышении мелодики на ударной мере. Типов ударения, самостоятельных и функционально противопоставленных, различалось, как известно, два — акут и циркумфлекс. Когда ударение падало на краткий одноморный слог, то такое ударение всегда квалифицировалось как акут. При ударности двуморного слога могли различаться акут и циркумфлекс: при циркумфлексном ударении просодически (мелодически) выделялась первая мора слога, при акутном — вторая. Таким образом, два типа древнегреческого ударения различались не качеством, а соотносительностью с морами и позицией внутри двуморного слога.

2. Особое место занимает мора в фонологии японского языка. Японское ударение также мелодическое по своей природе. Оно заключается в повышении мелодики на ударном слоге (его первой мере, если слог двуморен) и всех предшествующих ему, кроме пер-

вой моря слова (за исключением некоторых сегментных типов первой моря); заударные моря, т.е. все заударные слоги плюс вторая моря ударного двумерного слога, произносятся с низкой мелодикой.

В последнее время в ряде работ высказывались сомнения в реальности моря как особой фонологической единицы японского языка /98/. По большей части сомнения проистекали из того, что в экспериментах не подтверждались или подтверждались недостаточно определенно исходные предпосылки: ожидалось, что, коль скоро моря – единица фонологического расстояния, все моря, независимо от их качества, должны в сопоставимых позициях обладать одинаковой длительностью /98/. В экспериментах же наблюдался разброс длительностей мор, который не всегда мог получить удовлетворительное объяснение.

Можно было бы сказать, что уже сама формулировка правил японской акцентуации, приведенных выше, – а реальность этих правил, в разных редакциях, признают все исследователи – есть доказательство существования моря: коль скоро нельзя описать японское ударение, не прибегая к понятию моря, моря – действительная, а не "мнимая" единица.

Тем не менее мы сочли целесообразным привести в этой работе ряд свидетельств функционального плана – экспериментальных и иных, показывающих реальность моря как специфической единицы японской фонологии.

2.1. Опишем результаты эксперимента по "искусственному заиканию". Как известно, этот факт (так называемый эффект Ли) наблюдается в условиях, когда испытуемый слышит собственную речь с задержкой во времени.

В наших опытах принимали участие 14 испытуемых (стажеры и преподаватели из Японии, обучающиеся и работающие в ЛГУ). Эксперимент проводился в звукоизолированной кабине. Сигнал с микрофона подавался на вход магнитофона "Тембр-2", записывался на магнитную ленту (тип А4402'6) со скоростью движения магнитной ленты, равной 195 мм/с. Затем сигналы с задержкой, приблизительно равной 380 мс, поступали на головные телефоны ТДС-1. Испытуемые зачитывали по 5 раз 10 предложений, исходно содержащих 114 фонетических слогов: слоги, имеющие конечный носовой (в транскрипции обозначается через Н) в различных контекстах;

слоги с согласными геминантами, дифтонгоидные слоги с кратким **й** после гласных и слоги с долгими гласными.

### Программа эксперимента

1. Э?, наН дэсу́ ттэ "А? Что вы сказали?"
2. ИтибаН оокий биН-о тоттэ кудасай "Возьмите самую большую бутылку".
3. Хаттори-саН-ва массугу хяккатэН-э итаН-дэсу́. "Г-н Хаттори пошел прямо в универмаг".
4. КэйкаН-ва сацудэиН дэикэН-но гэиН-о оирабэта "Полицейский выяснял причины убийства".
5. Котани-сэНсэй-ва тётто васурэппой "Учитель Котани немного забывчив".
6. Коко-ва киНэН-дэсу́ "Здесь нельзя курить".
7. Гогацу микка-ва нишпоН-но кэнпоо-кинаэНби-дэсу́ "Третье мая - день японской конституции".
8. ГэНьяН-ни-ва кэккаН-га маттаку накатта "В законопроекте совершенно не было недостатков".
9. ГэнаН-ва ишумо рэНьяйси-о цукутта "Слуга постоянно сочинял любовные стихи".
10. Кадзоку-ва сякай-но таНьи-да "Семья - социальная единица".

Задачей эксперимента было выявить особенности распада слогов разных типов в японском языке.

В связи с большим объемом экспериментального материала мы не смогли прибегнуть к осциллографическому анализу, пришлось ограничиться многократным прослушиванием магнитных записей. Подсчеты показали, что средний "коэффициент заикания" (отношение количества дополнительных слогов к количеству включенных в программу) равен приблизительно 7%.

Рассмотрим некоторые примеры, демонстрирующие распад слогов при задержанной обратной связи:

наН	н-наН, на-наН, наН-Н;
дэсу́	д-дэс, дэ-дэс, дэс-с;
тоттэ	то-тоттэ, тот-тоттэ, тоттэ-тэ;
хяккатэН	х'-хякка-ка-тэН, хя-хякка-тэ-тэН, хя-ка-катэН, хяк-хяккатэН, хяккат-тэН-Н, хяккатэН-тэН;

иттаН-дэоу	ин-иттаН-дэс, итта-таН-дэ-дэс, иттан-Н-дэс;
гэньиН	гэ-гэньиН, гэ-ин;
тётто	тётто-то;
васурэппой	васурэ-п-пой;
кэНпоо	кэН-кэНпоо;
кинэНоби	кинэ-нэНоби, кинэН-нэНоби, кинэН-Ноби-Ноби;
гэньаН	гэньаН-аН, гэньа-аН;
кэккаН	кэ-кэккаН, кэк-кэккаН, кэ-кэ-ккаИ, кэ-кэ-к-каИ, кэк-каН, кэк-ка-каИ, кэ-кэ-кэкка-ка;
маттаку	мат-маттаку, ма-маттаку, м-маттаку, мат-таку;
накатта	нака-накатта, нака-катта, нат-та-та, нака-кат-та;
рэньайси	рэньа-айси, рэньай-с-си, рэньай-й-си, рэньай-ай-си;
итибан	ятибаН-Н;
сякай	сяка-кай, с-сякай, сяка-ай, сякай-й.

Из приведенных примеров видно, что конечнослоговой Н, о из редуцированного слога с(у), й из дифтонгоидных слогов обладают определенной свободой и могут отходить в одних случаях к прецедствующему слогу (кэН-кэНпоо, кэк-ка-каИ, накат-тта, рэнь-ай-ай-си), в других - к последующему (кэ-кэ-ккаИ, кинэН-Ноби-Ноби), в третьих они могут отрываться как от предыдущего, так и от последующего слогов, образуя самостоятельный слог (наН-Н, дэс-с, накат-т-та, сякай-й). Итак, материал данного эксперимента свидетельствует о том, что как краткие слоги (СТ), так и долгие слоги в японском языке разложимы на составляющие их компоненты.

Эффект Ли на японском материале проявляется также в отрыве инициального согласного слога (м-мат-таку, с-сякай, рэнь-ай-с-си, н-наН, д-дэс, х'-хяккатэН), в обособлении финальных компонентов долгого слога (наН-Н, дэс-с, сякай-й). В качестве сравнения отметим, что последнее практически невозможно в слововых языках, в которых конечный согласный слога есть компонент финали и несопоставим с начальным согласным (инициалью)

Из материалов нашего эксперимента следует: краткие слоги структурн СГ членимы на С и Г, а морь С, Г, Н, Я могут обособляться, образуя самостоятельные элементы. Иначе говоря, при искусственном заикании в японском языке не обнаруживается е д и н с т в е н н о возможной границы, членящей слоги, ср. наН членился то как н-а-Н, то как на-Н, то как н-аН. Из этого естественно заключить, что разные варианты распада слога в условиях данного эксперимента соответственно отражают разные возможности его структурной организации: вычлениются м о р и (на-Н), а в составе мор типа СГ - их составляющие.

2.2. Реальность морь подтверждается фактами, связанными с закономерностями японской версификации, песенного творчества, образования жаргонной лексики (какусикотоба), палиндромов и слов-"перевертней" (сакаса) /4/.

Основной принцип ритмической организации традиционных стихов хайку и танка базируется на чередовании или повторе пяти- и семиморных строк. Рассмотрим два стихотворных примера:<sup>26</sup>

АКИ-НО- ТОСЭ 1 2 3 4 5	Я встретил осень здесь в десятый раз
КАЭТТЭ ЭДО-О 1 2 3 4 5 6 7	Прощай, Эдо! Иду в обратный путь,
САСУ КОКЕО 1 2 3 4 5	Но родиной я буду звать тебя.
ОРАНДА-НО 1 2 3 4 5	Не голландские ли
МОДЗИ-КА БСОТАУ 1 2 3 4 5 6 7	Вытянулись письмона?
АМА-ЦУ КАРИ 1 2 3 4 5	В небе строят гусей.

В приведенных примерах подстроично дан счет морь. При чтении стихов самостоятельными тактовыми единицами оказываются морьобразующий Н (о-ра-Н-да), вторая "половина" долгого гласного (кокэ → ко-кэ-о) и согласная морь (ка-э-т-тэ) - первая из двух одинаковых согласных, образуемая как бы за счет "двойной" выдержки при артикуляции последующего согласного.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Примеры взяты из /48/.

<sup>27</sup> Эти закономерности в целом аналогичны правилам греческой и латинской метрики, согласно которым "открытые слоги с краткой вершиной считаются краткими, а открытые слоги с долгим

Аналогичные явления можно наблюдать и в песенной традиции. При нотной записи нота может соответствовать не только второй "половине" долгого гласного, носовому Н, но и первому из удвоенных согласных. Если первые (гласная и носовой) могут пропеваться на отдельную ноту самостоятельно, то в случае с согласной морой имеет место компенсация за счет пропевания предыдущего гласного на две ноты (см. примеры в /89/).

Интересные факты, связанные с поведением слогов и мор, выявляются при наблюдении над закономерностями образования жаргонной лексики. Фонетические изменения при образовании слов, принадлежащих жаргонной лексике, реализуются, главным образом, как опущение сегментных единиц (слогов и мор) и/или их перестановка.

Опущение наблюдается в следующих примерах: ганэ от мэганэ "очки", ран от ойран "куртизанка", сану от кэй-сану "полиция" буи от сиНбуи "газета". Таким же образом могут зашифровываться и топонимы, например: гоя от Нагоя (город Нагоя), дэюку от сиНдэюку (Синдэюку - район Токио) и т.д. Опущения может наблюдаться и в заимствованиях из западноевропейских языков, превращающихся в жаргонизмы: орин от вайорин (англ. violin в значении "уличный певец, поющий под аккомпанемент скрипки"). В приведенных примерах наблюдается опущение одно- или двуморных слогов, стоящих в начале исходных слов (мэ, ой, кэй, сиН, на, сиН, вай).<sup>28</sup>

Опускаться могут также слоги и моры, стоящие изначально в конце или середине слова. Например, нама от магагэН (в значении "наличные деньги"), яба от ябай (в значении "сыщик"), тагимано от тагисумано "краденные вещи", хакуй от хакурай "хороший". В первом из этой серии примеров опущенным является двуморный слог гэН, во втором случае - мора й, которая при замедленном произнесении может образовывать самостоятельный слог (ср. не я-бай, а я-ба-и). В последнем примере (хакурай → хакуй) при опущении ра мора й переходит из одного слога рай в другой - куй.<sup>29</sup>

---

гласным и закрытые слоги с краткой вершиной, если даже за ними следует только один согласный, считаются долгими" /75, с.120/.

<sup>28</sup> Примеры взяты из /91/.

<sup>29</sup> Впрочем, можно предположить, что в данном случае сначала опущению подвергся весь слог рай, а затем к хаку была до-

Довольно много случаев образования жаргонной лексики с помощью перестановки слогов и мор, т.е. создания слов-перевертышей, или "перевертней": томаН от маНто (фр. manteau в значении "пальто"), дзубоо от боодзу "монах", байси от оибай "театральное представление", кайна от накаи "официантка", руфуй от фуруй "старый", коогин от гинкоо "банк" соороку от росооку "свеча", наоН от оИна "женщина", боИдзу от дзубоИ (фр. jupon в значении "юбка"), кэттома от макэтто (англ. market в значении "черный рынок"), сейгаку от гакусэй "студент".

В одних случаях при перестановке слогов и мор конечнослоговой Н, вокалические морн из долгих слогов, полугласный й из дифтонгоидных слогов сохраняют свою принадлежность к исходным слогам (ср. коо-гин, на-оИ, сэйгаку), в других случаях мора о из долгого слога и й из дифтонгоидных сочетаний "отрываются" от исходного фонетического слога (ср. соо-ро-ку, ру-фуИ). Возможно, однако, что случаи типа соороку из росооку представляют собой отдельный случай образования жаргонной лексики: обмена инциалами (очень распространенный в слоговых языках).<sup>30</sup>

Некоторые жаргонные слова характеризуются не только опущением слогов и мор, их перестановкой, но и добавлением уменьшительных суффиксов, например: оИна "женщина" — наоИ — нао+сүкэ — наосүкэ. В этом примере наблюдается выпадение конечнослоговой морн Н. Приведенный пример указывает на относительную самостоятельность конечнослоговой морн Н. Самостоятельность Н как будто бы подтверждается ее чередованием с морами на, ну, но, встречающимися в разговорном языке, ср. вакараИ "не понимаю" (вместо нормативного вакаранаИ или вакарану), сирэИ "не могу знать" (вместо сирэнаИ или сирэну), аруИ-дасү "имеется" (вместо ару-но-дасү), аИта "ви" (вместо аната).<sup>31</sup>

бавлена морфема и (И) как показатель принадлежности нового слова к грамматическому классу предикативных прилагательных. В любом случае обнаруживается самостоятельность морн И.

<sup>30</sup> Следует отметить особые случаи, когда в процессе кодирования используется графика. В воровском жаргоне слово доодо "дорога" (при записи его азбукой используются знаки до, у и до) преобразуется в уроо. В данном случае наблюдается "отрыв" одной буквы у, используемой для обозначения долготы при азбучной записи слогов с долгим о.

<sup>31</sup> Такое произношение зафиксировано, например, в кн.: Эконом-до Сэйса, Тё-тё сацудзин дзикан— Убийство мадам Баттерфляй. Токио, 1976. С.17, 106, 174.

Обратимся теперь к фактам, которые наблюдаются при образовании палиндромов в японском языке, и к фактам языковых игр. Приведем ряд палиндромов: сидзубуиёк ↔ сидзубуёси "газетная бумага", итай ↔ итай "болит", такэяга якута ↔ такэя-га якута "магазин бамбуковых изделий сгорел" (примеры получены от информантов). Примеры показывают, что мореобразующий и переходит из одного слога в другой (из буи в си), й из дифтонгоидного слога тай превращается в самостоятельный слог и, а одноморные слоги структуры (С)Г всегда сохраняют свою целостность (такэ-я ↔ я-кэ-та). Сходные процессы можно отметить в языковой игре по созданию слов-перевертышей, например: мируку "молоко" ↔ куруми "греческий орех", каруи "легкий" ↔ ирука "дельфин", майто "пальто" ↔ тойма "болван" /88, с.117/.

Иначе говоря, если техника образования палиндромов и "перевертней" в неслоговых языках (типа русского, английского) заключается в изменении порядка фонем (иногда - букв), в слоговых языках (типа китайского) - в изменении порядка слогов, то в японском языке образование части жаргонных слов, слов-перевертышей и палиндромов основано на изменении порядка мор.

Таким образом, рассмотрение фактов, связанных с правилами стихосложения, декламации, пения, а также образования жаргонной лексики, палиндромов и слов-перевертышей приводит к выводу о двойственной природе моря: с одной стороны, это структурный элемент (поверхностного) слога, с другой - ритмическая сегментная единица, способная в определенных условиях функционировать как отдельный слог. Именно этим объясняется то обстоятельство, что некоторые представители японской национальной фонологической школы (Арисака Хидэё, Кияданти Харухико и др.) отождествляют понятия "моря" и "фонологический слог" /68, 87/. Изложенные здесь языковые факты свидетельствуют в пользу фонологической значимости моря. <sup>32</sup>

<sup>32</sup> Чрезвычайно существенно и то обстоятельство, что как говорят те же свидетельства, начально- и конечнослоговой согласные функционально различны и не могут чередоваться. Практически невозможно себе представить, чтобы кто-либо из носителей японского языка мог при обратном прочтении, например палиндрома takeyabu yaketa "заросли бамбука сгорели", прибегнуть к пофонемному перевертыванию, т.е. дать вариант atekayu ubayu ekat /134, с.227/. Это подтверждают и факты японской



2.3. Одной из отличительных особенностей фонологической системы японского языка является функциональное противопоставление гласных и согласных сегментов по длительности (ср.: ои "племянник" - оои [o:i] "покрывало", ика "бумажный змей" - икка "семья", ама "монахиня" - аима [ama] "слепой массажист"). Это не фонематическая долгота в традиционном ее понимании: длительность фонологически релевантна в том смысле, что различает одноморность/двуморность слогов. Согласно традиционным представлениям японской филологии, первые примеры в этих парах являются двухтактными (двуморными), а вторые - трехтактными (трехморными), причем в идеале считается, что соотношение по длительности трехморных слов к двуморным равно 1,5 (3:2), т.е. морны любого вида изохронны.

Дж.Мак-Коли именно мору называет "единицей длины в языке" (unit of length in the language) /150, с.131/.

В работе М.Хан /128/ длительность сегментных единиц в зависимости от их морной структуры изучалась экспериментально. Прежде всего, в результате спектрографического анализа экспериментального материала Хан выяснила, что собственная относительная длительность японских гласных распределяется следующим образом: /и / 1,00; /i / 1,17; /о / 1,26; /е / 1,36; /а / 1,44. Это значит, что /а/ в сопоставимых контекстах длительнее, чем /и/, почти в 1,5 раза. Что касается согласных, то наиболее длительными являются глухие щелевые, аффрикаты и смычные, затем идут звонкие щелевые и аффрикаты, далее звонкие смычные и носовые, одноударное /г / и полугласные /w /, /j /. Причем в каждом подклассе также наблюдается иерархия по длительности.

Сравнивая длительности кратких и долгих, т.е. двуморных, гласных, Хан получила соотношение в пределах от 1:2 до 1:3 в зависимости от окружения (первое соотношение связано с противопоставлением изолированного краткого гласного долготу, второе действительно для гласных из слогов  $CG \sim CG$ ). Среднее соотношение по длительности между краткими и долгими согласными, по

---

традиционной игры сиритори "схватывание хвостов", похожей на русскую игру "в города", правила которой сводятся к следующему: участники игры по очереди называют слова (имена существительные), начинающиеся с последней моры слова, названного предыдущим участником; из игры выбывает тот, кто назвал слово, оканчивающееся на и, из чего и видна недопустимость смешения конечнослогового согласного с начальнослоговым.

данным Хан, равно 1:2,6 и часто составляет 1:3. На основании статистических данных автор делает следующие выводы: принятое представление об "удвоении" гласных и согласных в японском языке не совсем правильно отражает реальную картину, так как длительности "второй половины" долгого гласного и "первой половины" долгого согласного скоррелированы с длительностью предшествующих и последующих слогов структуры СТ соответственно; это связано с существованием в японском языке особой единицы — моры, обладающей постоянной длительностью. Наблюдается устойчивая тенденция к уравниванию времени звучания моры, т.е. происходит своего рода перераспределение длительности между согласным и гласным: если в одной море содержатся относительно длительное /р / и /а /, то /а / в таком контексте обычно менее длительно, чем в составе других мор; в случае, если мора состоит из согласного с малой собственной длительностью, например /г /, и гласного /а /, то гласный относительно более длителен. В случае же редукции узких гласных /i / и /u / в позиции между глухими согласными или после глухого перед паузой "длительность (редуцированного) гласного переходит к предшествующему согласному или он заменяется квазипаузой, но не исчезает" /129/. Так, Хан пишет, что в глаголе-связке /desu / с максимальной редукцией конечного гласного /э / вдвое длиннее других /э / в высказывании [zaseta wo des]. "говорят, он заставил [кого-то] сделать так".<sup>33</sup>

Оппонентом Хан и других сторонников понятия моры является Бекман, которая провела большой эксперимент с целью выявления зависимости длительности гласных от различного консонантного окружения, зависимости длительности согласных от вокалического окружения, соотношения длительностей между согласными, лишенными вокалической опоры в результате редукции /i / и /u /, и такими же согласными перед полнозвучными /i / и /u / /98/.

Результаты, полученные Бекман на основе спектрографического анализа, подтверждают, по ее мнению, тезис об отсутствии

---

<sup>33</sup> Одновременно на спектрограмме наблюдается слабовыраженная формантная структура (minor formant), соотносимая со спектром /u /, в конечной фазе [э], что говорит о частичной сохранности гласного в оглушенном варианте.

какой-либо "временной компенсации", т.е. увеличении длительности согласного при редукции последующего гласного (только в 7% случаев из 54 пар сравниваемых слов слоговой согласный равен по длительности или длительнее моры СГ; в 54% случаев слоговой согласный незначительно длительнее согласного из сочетаний СГ). Хотя она отмечает, что слоговой согласный чаще более длителен, чем неслоговой, но, во-первых, эта тенденция не является ведущей, и, во-вторых, разница по длительности незначительная (в среднем 9 мс, при допустимой ошибке измерений в пределах  $\pm 5$  мс). Кроме этого, Бекман считает, что большая длительность согласных из СГ по сравнению с согласными из СГ получается в результате противоречий, связанных с методами сегментации: например, если глухие щелевые или аффрикаты находятся в конечной позиции (перед паузой), то их правая граница определяется точкой, в которой прекращается шум; если эти же согласные находятся в позиции перед гласными, то переходный участок относится к гласному, т.е. спектральные характеристики согласного как бы накладываются на начальную фазу гласного /98, с.119/.

Критически Бекман относится и к тому положению морной теории, согласно которому долгие согласные состоят из морообразующего согласного и неморообразующего согласного следующей моры структуры СГ. Корректность данного положения должна подтверждаться соотношением длительностей долгих и кратких согласных. По мнению Бекман, соотношение СС:С=3:1 идеально отражало бы их морную структуру, поскольку сочетание СС соответствует 1,5 моры (мора С плюс "половина" моры из последующего слога СГ), а С - 0,5 моры /98, с.121-122/. Ею получены два соотношения - 2,25 и 2,79 при разных методах сегментации: в первом случае переходный участок отнесен к согласному, во втором - к гласному. Второе соотношение близко по значению к данным, полученным Хан (см. выше). Для сравнения по длительности морообразующих согласных с морами СГ Бекман пользуется методом Хан, основанным на вычитании из длительности СС длительности С из слогов СГ. Статистика показала, что "моронесущая" первая часть долгого согласного в среднем существенно короче моры структуры СГ. Кроме этого, Бекман сравнила длительности сочетаний ССГ и СГ, получив соотношение 1,66, которое сочтено недостаточным для подтверждения морной теории, согласно которой оно должно быть равным 2:1.

В результате своего исследования Бекман, как уже упоминалось, приходит к выводу о том, что абстрактная временная структура (мора) не имеет фонетической реальности, а способность носителей японского языка определять количество мор в высказывании связана с интерференцией со стороны графики, которая отражает в виде азбучных знаков морную структуру сегментных последовательностей. Уделом моры как ритмической единицы остается поэзия, традиции которой уходят в далекое прошлое, когда все слоги в японском языке составляли сочетание СТ или просто Г. С течением времени за счет изменения в звуковом строе часть слогов СТ превратилась в конечнослоговой Н, морообразующая часть в составе долгих согласных, а ологосчитающий стихотворный размер стал моросчитающим /98, с.134/.

Бекман объясняет большинство фактов, связанных с расхождением в определении длительностей сегментов и их вариативностью, либо несовершенством методики сегментации текста, либо ограниченностью экспериментального материала ряда авторов (например, сравнение только самого долгого и самого короткого гласных в позиции после самого короткого и самого долгого согласных соответственно), либо игнорированием языковых универсалий (например, большая длительность гласных в позиции перед звонкими смычными согласными по сравнению с их длительностью в позиции перед глухими смычными согласными).

Бекман делает свои выводы главным образом на материале мор СТ и сочетаний СТГ, в которых учтены только глухие согласные. Звонкие долгие согласные она не принимает во внимание, так как относит их к разряду периферийных в фонологической системе японского языка. Неясно, как Бекман трактует долгие гласные, морообразующий носовой Ц.

Самое же существенное состоит в том, что для Бекман реальность моры опровергается чисто "арифметическими" соотношениями длительностей, психолингвистические факторы, в частности перцептивного характера, ею никак не учитываются.

В этой связи определенный интерес представляют данные эксперимента, описанные Фудзисаки Х. и Сугито М. /92/. Они пытались выяснить зависимость восприятия моры от длительности сегментов. В эксперименте использовалась синтезированная речь в виде отдельных слов и простых предложений. Синтезировались сле-

дующие слова: [oi] "племянник", [ise] (топоним), [ita] "был", [ama] "монахиня". Затем с помощью синтезатора, оставляя длительность предшествующих и/или последующих гласных равной 100мс, постепенно увеличивали длительность гласного [o], целевого [ɜ], смычного [t] и носового [m] (по 10 мс в интервале от 80 до 250 мс). Эти же последовательности были включены в синтезированные фразы сорэ-ва ~ дэсу "это есть..." и соко-ни ~ хито "человек, который ... туда (там)". Все стимулы были предъявлены для аудирования. В результате двуморное /oi / "племянник" начинало восприниматься как /o:i / "покрывало" с порога, когда длительность /o/ составляла 156 мс (во фразе 168 мс); / ita / "был" как /itta / "пошел", когда длительность /t / равнялась 169 мс (во фразе - со 164 мс); /ise / как /izse/ "один са - мера поверхности, равная 99,18 кв.м" с порога длительности /s /, равной 166 мс (во фразе - со 165 мс); [ama] "монахиня" как [ампа] "слепой массажист" - при длительности [m] в 141 мс (во фразе - со 152 мс). Из экспериментальных данных авторы делают вывод о том, что если гласный или согласный в 1,5 - 1,7 раза длительнее окружающих сегментов, то этого достаточно, чтобы двуморные слова были восприняты как трехморные.

Таким образом, результаты эксперимента с синтезированной речью показывают, что: 1) гласный воспринимается как долгий при отношении по длительности к исходному краткому, равном 2:1 (парадигматическое соотношение), и при отношении к длительности соседнего гласного, приблизительно равном 1,7:1 (синтагматическое соотношение); 2) согласные воспринимаются как долгие при парадигматическом соотношении в пределах 1,76-2,1 и при синтагматическом соотношении от 1,4 до 1,7.

Фудзисаки Х. и Сугито М. отмечают также, что восприятие долгих гласных и согласных сегментов находится в прямой зависимости от соотношений по длительности на синтагматической оси: при увеличении времени звучания окружающих сегментов (при этих условиях эксперимент также был повторен) исследуемые гласные и согласные начинают восприниматься как долгие с более высокого порога длительности.

Проведенные нами по данным этого эксперимента подсчеты показали, что слова начинают восприниматься как трехморные, когда отношение их длительности к длительности двуморных слов рав-

но 1,2 - 1,3, а не 1,5. Напомним, что для сравниваемых слов соотношение 3:2 идеально соответствовало бы представлениям сторонников изохронности мор (Хан и др.) и являлось бы, по мнению Бекман (см. выше), убедительным свидетельством в пользу фонетической реальности моря.

2.4. В связи с обсуждаемой проблемой приведем данные двух наших экспериментов.

В одном эксперименте<sup>34</sup> была использована методика, примененная Л.А.Чистович и ее соавторами /79/. В произношении диктора - носителя токийского диалекта (стандартного японского языка) было записано 185 именных словосочетаний, состоящих из простого или развернутого определения и определяемого. Число слов в словосочетаниях варьировало от 2 до 4, а число слогов (поверхностно-фонологических) от 5 до 12. Все типы словосочетаний по числу слов и слогов были представлены в экспериментальной программе одинаковым количеством. Словосочетания произносились без пауз, "в одну синтагму". Затем записанный материал подвергался акустическому искажению путем введения частотных ограничений с использованием фильтров спектрометра звуковых частот.<sup>35</sup> Подготовленная таким образом экспериментальная запись предъявлялась группе аудиторов в 10 человек, которые получили инструкцию записывать по возможности полностью услышанное или же нечто максимально "похожее" на предъявляемое звучание.

---

<sup>34</sup> Предварительные результаты экспериментов опубликованы в работе /41/.

<sup>35</sup> Нашим намерением, как сказано выше, было воспроизвести уже апробированную методику Л.А.Чистович и ее соавторов, в экспериментах которых полоса пропускания устанавливалась в интервале 906 - 1141 Гц при затухании сигнала вне данной полосы минимум на 28 дБ. К сожалению, сначала слуховые впечатления, а затем и полученные контрольные спектрограммы показали, что реальный режим фильтрации, обеспеченный использованным спектрометром звуковых частот, далеко не соответствовал заданному. Спектрографические материалы не давали возможности установить, какие именно частоты речевых сигналов оказались подавленными в ходе фильтрации, - можно было лишь заключить, что общая структура сигнала, как она отражена на стандартных спектрограммах (спектрограф типа Kay Elemetric), в целом сохраняется. Тем не менее, поскольку нас интересовали прежде всего сравнительные данные по материалу разных языков (см. ч. II, § 12) в условиях одинаковой помехи - а это условие сохранялось, мы сочли возможным использовать данные по аудированию речи, режим фильтрации которой мы объективно не в состоянии установить.

Подсчеты, проведенные на основании протоколов эксперимента по восприятию, показали, что в среднем сохранение числа слогов и мор при восприятии равно 85 и 86% соответственно, сохранение количества слов составило также 86%. Полученные данные показывают, что мора столь же "устойчива", как слог и слово. Кроме того, при восприятии в затрудненных условиях сохраняется и отношение количества мор к количеству слогов: в исходном тексте оно равнялось 1,3 (17940 : 14290), при восприятии — 1,27 (15417 : 12129). Иначе говоря, сохраняется практически одинаковое соотношение между двумерными (долгими) и одномерными (краткими) слогами. Эти результаты, по нашему мнению, также можно признать свидетельством в пользу реальности мори как особой единицы.

Другой наш эксперимент был основан на восприятии связанного текста в белом шуме. Программа состояла из 30 фраз, включенных в текст описательного характера. В ней содержалось 683 слова, 785 мор и приблизительно равное количество фраз (по 4 - 6) с числом слов от 5 до 9. Отношение количества мор к количеству слогов составляло 1,1. Текст был записан на магнитную ленту в прочтении диктора - носителя стандартного варианта японского языка в нормальном темпе. Затем запись была обработана путем наложения белого шума при соотношении сигнал/шум, равном 0 дБ и предъявлена 8 аудиторам.

Анализ данных показал, что адекватно воспринято около 70% от количества исходных слогов и 73% от количества исходных мор. При этом сохранилось соотношение между количеством мор и слогов — 1,1.

При дальнейшей обработке данных, полученных в результате аудирования, материал был сгруппирован в соответствии с количеством слов, слогов и мор во фразе (табл. 3 - 5).

Данные, приведенные в таблицах, дают как будто бы ответ на вопрос: от каких факторов может зависеть ухудшение восприятия? Одним из возможных факторов является длина высказываний в терминах мор (табл. 5), при том, что длина высказывания в словах и слогах не является таким фактором (табл. 3, 4). Следовательно, и здесь мы видим, что мора — реальная единица, коль скоро именно привлечение понятия мори для "измерения" длины высказывания дает возможность объяснить соответствующие эксперимен-

тажные факты. Ср. с экспериментальным материалом на базе русского языка (восприятие связанных текстов, маскированных белым шумом), где проявляется тенденция к "ухудшению опознания с увеличением длины предложения" /83, с.15/, причем единицей длины принимается слог.

Итак, многообразные факты опровергают вывод Бекман об иррелевантности моры для японского языка и о том, что мора является своего рода реликтом, пределы функционирования которого ограничены мерной речью.

**Таблица 3. Зависимость сохранения числа мор и слогов от количества слов во фразе, %**

Количество слов во фразе	Тип единиц	
	моры	слоги
5	81	81
6	72	70
7	70	65
8	70	65
9	70	69

**Таблица 4. Зависимость сохранения числа мор и слогов от количества слогов во фразе, %**

Количество слогов во фразе	Тип единиц	
	моры	слоги
15 - 20	77	77
21 - 30	68	64
31 - 40	73	70

Мора выполняет ритмообразующую функцию: для ритмической структуры слова в японском языке важны моры всех видов. Импульсивные согласные, лишенные вокалической опоры, столь же существенны для ритмической структуры слова, как и моры СГ, Г, Г<sub>2</sub> (вторая "по-

**Таблица 5. Зависимость сохранения числа мор и слогов от количества мор во фразе, %**

Количество мор во фразе	Тип единиц	
	моры	слоги
15 - 20	82	80
21 - 30	72	70
31 - 40	66	62

ловина" фонетически долгого гласного) и Н. Мора является единицей длины в японском языке. Фонетическая и фонологическая реальность этой единицы подтверждается как экспериментальными данными, так и фактами традиционного стихосложения, языковых игр и т.п.

В чем же состоит специфика японского ударения по сравнению с древнегреческим? Эти два акцентологических типа различаются, прежде всего, характером акцентоносителя. В древнегрече-



ском языке в качестве акцентоносителя выступает, как сказано, мора, в японском же акцентоноситель – это ударно-предударная часть слова (для большинства случаев – за вычетом его первой моры), ибо именно на данном отрезке происходит повышение мелодики, являющееся коррелятом японского ударения.

Другое отличие ударения в двух языках – соотношение акцента и моры в двуморных слогах. Если в древнегреческом языке повышение мелодики возможно на обеих морах, что дает акут и циркумфлекс, то в японском вторая мора ударного слога всегда безударна.<sup>36</sup>

Наконец, в японском языке ударным может быть любой слог, в то время как в древнегреческом (во всяком случае, в ионийско-аттическом диалекте) "крайней границей зоны ударности... является гласная мора, непосредственно предшествующая слогу, содержащему предпоследнюю гласную мору слога" /75, с.52/.

3. Изложенное выше показывает, что существуют языки, выделяющиеся наличием в фонологической системе специфической единицы – моры, которая определенным образом связана с ударением (возможно, и с тоном). Мора представляет собой особую подструктуру в составе слога. Представляется целесообразным остановиться, хотя бы кратко, на следующем вопросе: какова зависимость между сложным составом слога, выделенностью в нем моры и правилами ударения?

В арабском языке, как уже упоминалось, различают легкие, тяжелые и сверхтяжелые слоги, и традиция нередко в связи с этим вводит понятие моры (харф), говоря об одноморных, двуморных и трехморных слогах соответственно. Однако отдельные моры при этом не могут принимать самостоятельное ударение, равным образом и место ударения не определяется в целом счетом мор. В то же время, как мы уже видели, само по себе наличие в слове тяжелых и сверхтяжелых слогов отнюдь не безразлично для ударения, поскольку такие слоги притягивают ударение. В этом смысле можно было бы утверждать, что счет мор все же релевантен для арабской акцентологии, только моры подсчитываются в рамках сло-

---

<sup>36</sup> В древнегреческом также имеются особые ситуации "смертвония" моры, когда последняя не может участвовать в реализации акцента /75/.

га, а не слова: наличие "дополнительной" моры в слоге в таком случае и будет фактором, обуславливающим притяжение ударения, причем вхождение в слог д в у х дополнительных мор (сверхтяжелый слог) делает такое притяжение абсолютным. По выражению Дж.Мак-Карти, в арабском языке ударение "не пропускает тяжелые слоги", причем в большинстве вариантов арабского языка ударение может располагаться только в интервале последних трех слогов /149, с.461/, что напоминает акцентологическое правило классических языков. Иначе говоря, в арабском, вероятно во всех его вариантах, нужно говорить об акцентологической релевантности счета слогов и счета мор в пределах слогов, т.е. фактически о реальности моры. В то же время счет мор определяет не место ударения в слове, а саму по себе ударность слога в зависимости от его морного состава и с возможным учетом позиции.

Можно сказать, вероятно, что в арабском языке выделимость моры носит менее определенный характер, чем в греческом, латинском, тем более - в японском, где мора в известной степени выдвигается на первый план "в ущерб" слогу. Арабская мора, очевидно, подструктура в составе слога, не лишенная акцентологического значения, но не выступающая в качестве относительно самостоятельной единицы.

С.Андерсон не пользуется понятием моры, давая свою новую интерпретацию феномену свободного (разноместного) ударения, особенно в соотношении с фонологической долготой /97/, однако выделяемые им подструктуры в составе слога очень напоминают моры, поэтому стоит упомянуть здесь и о точке зрения этого автора.

Андерсон обращается к постулату, выдвинутому Р.Якобсоном /86/ и Н.С.Трубецким /76/, согласно которому в языке не могут сосуществовать фонологическая долгота и свободное ударение. Как известно, контрпримеры типа германских языков (английского, немецкого и др.) отводились на том основании, что различие долгих/кратких гласных переводилось в план противопоставления слабого/сильного примыкания /76/. В последнее время, однако, становится ясно, что сильное примыкание вообще свойственно конечнослоговым согласным германских языков вне зависимости от долготы/краткости гласного (см., например, /63/), а в этом случае ведущий признак соответствующей оппозиции возвращает свой вокалический характер.

Андерсон, впрочем, вовсе отвлекается от проблемы примыкания, он предпочитает понимать оппозицию типа /1/~ /1:/ как противопоставление по напряженности/ненапряженности, тем самым устраняя из фонологии английского, немецкого и других германских языков признак фонологической долготы. Но не в этом заключается центральный пункт концепции автора. Фонологическую долготу он понимает как наличие комплексного ядра в составе слога, в то время как краткость толкует как включение "одной сегментной позиции в слоговое ядро" /97, с.98/. Вот эти единицы, заполняющие "сегментные позиции" вокалического ядра, и выступают у Андерсона аналогами мор.

Далее Андерсон предлагает считать, что в языках со свободным ударением на глубинно-фонологическом уровне существуют слоги с комплексным ядром - фактически двуморным, хотя автор, как уже отмечалось, не пользуется последней категорией. Именно наличие двуморного ядра и определяет, по Андерсону, ударность: такое ядро притягивает ударение, а после приписывания последнего слогу слог, согласно обычной генеративистской практике, утрачивает двуморность в своем поверхностном представлении /97, с.103-104/. В результате свободное ударение получает следующее определение: "...Язык обнаруживает свободное ударение, если внутренняя сложность данных гласных, определяемая как признак конкретных слов (*lexically specified*), нейтрализуется после того, как она выполнит свою роль в приписывании [слову] акцентного дерева по определенным правилам" /97, с.104/. Отсюда, по Андерсону, и несовместимость свободного ударения и "свободной", т.е. фонологически релевантной, долготы: оба явления трактуются им как глубинно-тождественные, связанные с двуморностью (сложностью) соответствующих слогов, их вокалических ядер.

С нашей точки зрения, нет оснований усматривать двуморность в разноместном ударении любого типа. О сегментной сложности слога, о наличии в его составе самостоятельных подструктур - мор имеет смысл говорить тогда, когда эти подструктуры обнаруживают реальное существование помимо ударения, коррелируя определенным образом с последним. У Андерсона же ударность фактически сводится к двуморности (которая за пределами акцентологии никак не реализуется), а двуморность - к ударности; налицо, таким образом, некая разновидность порочного круга.

Возвращаясь к затронутой выше проблеме примыкания, можно было бы предположить, что подструктуры, выделяющиеся в слоге как следствие более/менее тесных синтагматических связей его составляющих, также являются разновидностями мор. Тогда, скажем, русский слог СГС состоял бы из мор СГ+С, а аналогичный ему английский или немецкий – из мор С+ГС, т.е. фактически из глубинных слогов-мор /34/, открытых и закрытых соответственно, где начальнослоговой согласный русского языка выступает как мора Сэ, а английского или немецкого – как мора эС. Это были бы, таким образом, глубинные моры, в отличие от поверхностных, например японских. Вместе с тем не вполне ясно, стоит ли постулированные глубинные слоги отождествлять с морами, которые традиционно связаны с ударением, ритмикой.<sup>37</sup> Вопрос об универсальности/специфичности моры как особой фонологической единицы остается, таким образом, открытым.

#### § 10. Полиакцентные системы и типы ударения

Хорошо известны и достаточно подробно описаны в литературе просодические системы, которые в предыдущих публикациях были названы полиакцентными /34/ (балтийские и скандинавские языки, сербохорватский, словенский, панджаби и многие другие) /47, 136 и др./. Мы не будем воспроизводить аргументацию в пользу акцентной и против тональной природы этих систем /34, с.168-172/. Подчеркнем только лишний раз, что едва ли приемлемы представления, согласно которым в такого рода языках тональная система функционирует "внутри" акцентной: выделяется ударный слог, а уже ударные слоги противопоставляются тонами /47/. Хотя на базе такого рода представлений феноменологическая ситуация описывается вполне удовлетворительно, они плохо согласуются с тем определением тона, которое в одном из предыдущих разделов (§ 2) признано единственно адекватным. Напомним, что тон – самостоятельная просодическая характеристика каждого слога. Если в языке представлены слоги, не несущие тон, то они должны составлять особую подсистему в общей системе языка, и, по-ви-

---

<sup>37</sup> Можно заметить, что определенная связь начальнослогового согласного германских языков с ритмикой как будто бы проявляется в возможности его отрыва от "собственного" слога с присоединением к предшествующей ритмической группе (см. § 7).

димому, всегда атональность части слогов связана с перестройкой типа языка - с появлением или исчезновением тона как особой фонологической категории.

На первый взгляд кажется, что в полиакцентных языках как раз и выделяются вполне определенные классы слогов, несущие и не несущие тон: это ударные и безударные слоги соответственно. Однако в системе все же нет ударных и безударных слогов, они выделяются исключительно синтагматически. Иными словами, принцип системной, парадигматической ограниченности слогов по сочетаемости с тоном - также парадигматическим средством - оказывается здесь нарушенным.

Нельзя не учитывать, что в полиакцентных системах общий акцентный контур слова предсказуем, исходя из характеристик ударного слога, в то время как в тональном языке (даже если допустить в нем присутствие ударения) такой предсказуемости в общем случае нет.

Итак, мы можем теперь представить существующие варианты акцентных систем в рамках общей типологической схемы.

На рис.8 показано дерево, дающее возможные варианты акцентных систем. Классификация, представленная на этом рисунке, является уточнением схемы, выведенной в /34/. Акцентные классы языков могут быть иллюстрированы следующими примерами. Класс I - чешский, польский языки; класс II - русский, английский, немецкий; класс III - латышский; класс IV - литературные шведский, норвежский, литовский; класс V - японский; класс VI - древнегреческий язык.

Как можно видеть, для мороакцентных языков - языков с акцентоносителем морой, в отличие от слогаакцентных, где акцен-

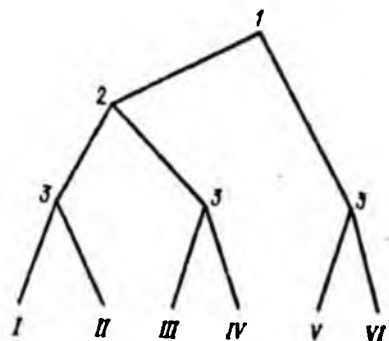


Рис.8. Классификация акцентных систем.

1 - акцентоноситель слог/акцентоноситель моры; 2 - один акцент/более одного акцента; 3 - единственность позиции акцентного ядра/неединственность позиции акцентного ядра.

Римскими цифрами обозначены акцентные классы языков.

тоносоитель - слог, не использован признак 2. В принципе, однако, можно представить себе языки, где мора как акцентоносоитель сочеталась бы с полиакцентностью. Но мы такого языка не знаем.

Схема, приведенная на рис.8, отражает классификацию акцентных систем, в то же время как внешне аналогичная схема в одном из предыдущих разделов (рис.1) показывает классификацию не тональных систем, а использующихся в них тонов по дифференциальным признакам. Такое различие естественно: в тональных языках существуют парадигматические системы тонов, но в акцентных языках нет парадигматических систем ударений (исключение - два, реже более акцентов в полиакцентных системах). Разумеется, возможны и необходимы классификации самих тональных систем, но мы еще не готовы к построению таких классификаций. Пока сформулированы лишь частные имплекативные универсали (возможно - фреквенталии) типа "если в системе всего два тона, то они противопоставлены регистром", либо абсолютные универсали наподобие "в каждой тональной системе есть как минимум один ровный тон" /35/. По-видимому, существуют и другие ограничения на набор тонов в пределах системы, на их глубинную взаимосвязанность, но исследование этих закономерностей - дело будущего.

И ударение и тон могут быть тесно связаны с морфологической структурой язычка, т.е. функционировать морфонологически и фономорфологически /37/. Но эту сторону вопроса мы полностью опускаем, ограничив рассмотрение собственно фонологическими аспектами (см. об этом /37/).

## Часть II

### УДАРЕНИЕ И ТОН В РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### § 1. Просодика и ритмика

Положение о квантующей, дискретизирующей функции словесного ударения (ч. I, § 6) можно распространить на существенно более широкий класс просодических явлений. Мы имеем в виду, что квантование нормально предполагает расчленение на с о о з м е р и м ы е, более или менее однородные отрезки, единицы, блоки, а в этом отношении квантование сближается с р и т м и з а ц и е й.

Ритмизации принадлежит особое и очень важное место в человеческой деятельности, она глубоко коренится в биологической природе человека (изначально будучи связана, вероятно, с ритмами среды обитания и самого организма как части природы). Физиологи утверждают, чтолюбые движения человека, кроме однократных, ритмизованы /80/. Речь, как вид человеческой деятельности, включающей, кстати, и двигательную активность, тоже с неизбежностью должна быть ритмизована уже по чисто биологическим мотивам.

Представляется, что во многих исследованиях преувеличивалась автономность ритмики — ее якобы полная независимость от грамматики и семантики. Уже упоминавшееся выше (ч. I, § 7) наблюдение Томсона, который усматривал идеальную хореическую структуру в высказывании Был ли он вчера в театре?, основывалась на признании в таком высказывании стоп-ритмических групп: Был-ли / он-вче / ра-в те / а-тре. Ясно, что группы наподобие он-вче, ра-в те обладают исключительно ритмической природой, не поддаваясь какой-либо прямой семантической или грамматической интерпретации.

Равным образом ясно, что именно такие группы (стопы) представлены в поэзии, где не только стопы "не считаются" с лексико-грамматическими единицами, но также и строки могут нарушать

синтактико-семантические границы, ср. анжамбэман, тем более — строфы.

Дело, однако, в том, что в поэзии действительно ритм, метр приобретают вполне самостоятельное значение как мощное средство передачи "внеинтеллектуальной" семантики — смыслов, которые, будучи недоступны интеллигибельному восприятию, отражают чувственно-эмоциональное начало, в поэзии определенно выдвигающееся на передний план. Взаимнезависимость ритмики, с одной стороны, и грамматики и семантики — с другой, в поэзии достигает максимума.

Но даже и в поэзии, как следует из сказанного, ритм — отнюдь не вне семантики, просто он в большей степени связан с определенным в и д о м семантики, носящей преимущественно внеязыковой характер. Кроме того, к любой ритмике — поэзии или "обычной" речи — можно отнести свойство, о котором Дж. Аллен и С. Хокинс говорят (применительно к ритму, обеспечиваемому словесным ударением) так: "Слушающий, похоже, предвидит, когда [в речевой цепи] возникнет ударение, и сосредоточивает внимание на этих моментах. [...] Ритмическая структура тем самым обеспечивает полезную перцептивную избыточность в речи путем снижения неопределенности в определении моментов, когда могут произойти важные (с артикуляторной точки зрения) события" /96, с.229/. Стоит только оговориться, что конечной задачей создаваемой ритмикой установки вряд ли следует считать события, важные с артикуляторной точки зрения: приспособительную ценность имеют, конечно, не ударения сами по себе и их обнаружение в потоке речи, а те единицы, которые помечены ударением, — прежде всего слова.

Для обычной прозаической речи, где, в отличие от поэзии, степень независимости ритмики от грамматики и семантики значительно ниже, еще естественнее предположить такую функциональность ритмики, которая связывала бы последнюю с коммуникативно релевантными единицами и явлениями речи. Ритм биологичен по своим истокам, но в речи и биологическое сплошь и рядом социализируется, будучи интегрировано в систему средств, обеспечивающих коммуникацию. Именно таково положение с ритмикой. Коль скоро биологическая природа человека в той или иной степени предполагает ритмизованность речи, т.е. воспроизводимость в ней сопоставимых отрезков, то естественно "сделать" так, чтобы эти



отрезки соответствовали коммуникативно значимым единицам, семантизованным и оформленным по правилам данного языка, выступающим структурными слагаемыми при передаче смысла. Последнему требованию как раз и удовлетворяют морфемы (слогоморфемы), слова, синтагмы, предложения, сверхфразовые единства.

Выше о ритмических единицах говорилось как о сопоставимых отрезках, более или менее регулярно воспроизводящихся в речевой цепи. Точнее, очевидно, было бы говорить о сопоставимых структурах. Структура, как правило, иерархична, поэтому воспроизводимость структур добавляет к количественному аспекту ритма качественный. Одновременно ритм предстает как определенное чередование "пиков" и "плато". Показать это легче всего на примере стопы, которая состоит из ударного/долгого слога - "пика" и безударных/кратких - "плато": воспроизводится стопа в целом (количественный и одновременно структурный аспект) и ее вершина, т.е. ударный или долгий слог (качественный аспект), регулярно чередуются "пики" и "плато".<sup>4</sup>

Достаточно ясно, что ни одна из языковых единиц, перечисленных выше, не может одновременно выполнять роль стопы. В чем же тогда заключается связь ритма и единиц, релевантных с точки зрения лексики и грамматики, в конечном счете - значения? Предварительно можно сказать, что ритм как таковой и грамматико-синтаксическое членение не тождественны, но скоррелированы определенным образом: носитель языка обладает имплицитным знанием закономерностей, которые облегчают переход от непосредственно воспринимаемого ритмического членения речи к ее членению на грамматически и семантически значимые единицы. Такого рода закономерности действительны как для поэтической, так и для прозаической речи, только для первой они проявляются бо-

---

<sup>4</sup> В связи с этим вызывает сомнения правомерность попыток представить в качестве стопы слог вьетнамского языка /107/ или лишенное ударения сингармонистическое слово /17/: и слог и антацентное слово, конечно, не лишены иерархичности в своем внутреннем устройстве, но эта иерархичность едва ли непосредственно связана с ритмикой. Во всяком случае соотношение финали и инициали вьетнамского слога, корня и аффикса монгольского слова вряд ли вполне параллельно соотношению ударного и безударного слогов в составе стопы. Проблема специфики ритмики в языках принципиально различной типологии очень сложна и лишь частично затрагивается в нашей работе (см., в частности, § 12).

лее отчетливо и, как сказано, стиховой ритм обладает к тому же собственными функциями.

Эта проблема будет более подробно обсуждаться в дальнейшем с привлечением экспериментального материала. Пока заметим лишь, что если общие соображения, представленные выше, верны, то сложность набора языковых единиц, скорее всего, предполагает и сложность системы ритмов (ср. /2/).

Следует признать устаревшими взгляды, согласно которым в языке существует единственный ритмообразующий элемент - скажем слог или интервал между ударными слогами, т.е. в известном смысле слово. В речи, надо думать, представлена сложная иерархия ритмов, в которой сосуществуют разные ритмические модели<sup>2</sup> (ср. /2, 40/).

До сих пор нет общепринятых представлений о том, как следует понимать феномен ритмизованности речи и как должен обнаруживаться в речи и исследоваться ритм лингвист. В предыдущей главе упоминались эксперименты американской исследовательницы японской фонетики Бекман, которая реальность моря в японской речи - а мора для японского языка служит одним из важных ритмообразующих элементов - пыталась обнаружить в строгой изохронности мор всех фонетических типов /98/. Аналогичным образом изохронность слогов, интервалы между синтагматически ближайшими ударными слогами также нередко пытаются установить с чисто "арифметических" позиций. Именно на этом зачастую зиждутся инструментальные штудии, в которых ставят своей задачей подтвердить (или опровергнуть) применительно к тем или иным языкам их отнесенность к типу слоговой (syllable-timed) или акцентной (stress-timed) ритмики, согласно классификации К.Пайка /157/.

Но психологи совершенно справедливо отмечают, что нужно отличать объективный и субъективный ритмы: под первым имеется в виду организация некоторых процессов внешней действительности во времени, характеризующаяся более или менее регулярным воспроизведением однородных в данном отношении событий, признаков и т.п.; под вторым - "определенная организация процес-

---

<sup>2</sup> В качестве аналогии можно привести известный пример с колеблющейся струной: колеблется струна в целом, но одновременно колеблются ее половинные, третьи, четвертые части, и колебания каждой из частей участвуют в создании сложного тона звучащей струны.

сов субъективного отражения явлений объективной действительности во времени" /24, с.125/. Используя прежний опыт, механизмы антиципации, человек может "навязывать" в соответствии с субъективными ожиданиями более выраженный ритмический рисунок процессу, объективно, возможно, не обладающему строгой ритмической упорядоченностью во времени. Правда, в случае речи следует учитывать, что здесь сам процесс объективной действительности — это порождение человеческой деятельности, которой, как сказано, свойственна ритмизованность. Но последняя может быть более или менее строгой, реальны разного рода флуктуации, нарушающие ритм, так что, вне всякого сомнения, нельзя ожидать от речи "чеканных" ритмов.<sup>3</sup> Однако в определенных пределах, видимо, то, что "недодано" говорящим, компенсируется активным восприятием слушающего (как это, впрочем, имеет место и для других аспектов — степени точности артикуляции и т.п.). В настоящее время ничего нельзя сказать о необходимой мере временной упорядоченности звучащего высказывания и соответственно о допустимой мере ее нарушения (см., впрочем, ниже о соотношении долгот в литовском, хинди). Ясно только, что такая временная упорядоченность, которую, может быть, следовало бы назвать "квазиритмической", существует, но не носит "арифметического" характера.

Последний тезис убедительно защищался в недавних работах И.Лехисте, которая настаивала на том, что изохронность следует рассматривать с точки зрения слушающего, а не как математическое равенство соответствующих отрезков /142/.

Имеются ли различия между языками в используемых ритмообразующих единицах? Выше уже упоминалась известная концепция К.Пайка, противопоставляющая языки со слоговой и акцентной ритмикой. В то же время, согласно Л.А.Чистович, "во всех современных работах принимается, что элемент (образующий ритмический рисунок речи. — Л.Ч.) соответствует слоговому отрезку речевого процесса" /80, с.11/. Иначе говоря, принимается, что речевой ритм любого языка создается многократным воспроизведени-

---

<sup>3</sup> Относительный, "приблизительный" характер речевого ритма показывает различие стихов и прозы: ведь основным формальным признаком поэтической речи считается именно ее ритмизованность /62/, а проза при этом берется в качестве "нулевой отметки" — как вообще лишенная ритма.

ем одного и того же элемента - слога. Э.Леннеберг /143/ указывает даже среднее численное выражение такого ритма - 6 Гц. Правда, надо сказать, из изложения не вполне ясно, что здесь имеется в виду. Дело в том, что слоговой ритм нельзя понимать как повторение, воспроизведение слога на некотором "фоне": в речи нет элементов, которые бы не являлись слогами или не относились бы к какому-либо из слогов. Поэтому если акцентный ритм - это действительно воспроизведение ударного слога на фоне безударных, то слоговой должен носить какой-то иной характер. Одна из возможных и широко представленных в литературе трактовок понятия слогового ритма заключается в признании изохронности слогов любого состава, другая - в постулировании регулярного воспроизведения той или иной фазы слога.

Дж.Охала сообщает об эксперименте, направленном на обнаружение изохронности некоторых явлений, ассоциированных со слогом /154/. С этой целью он изучал интервалы между последовательными падениями давления в ротовой полости, которые естественно связывать с фазой рекурсии глухих смычных согласных в начале слогов соответствующего типа. Гистограмма, полученная для 4 тыс. интервалов данного типа, дала возможность предполагать некоторую периодичность с интервалом в 50 мс. Однако сам автор подчеркивает, что на основании его данных можно делать лишь слабо предварительные выводы, относящиеся к достаточно узкому классу явлений.

С целью получить данные, иллюстрирующие степень релевантности ритмообразующей роли для слога, мы провели эксперимент по речепроизводству в условиях десинхронизированного относительно возможной слоговой ритмики внешнего звукового стимула. При этом мы исходили из потенциальной аналогии с некоторыми наблюдениями Н.А.Бернштейна над неречевыми ритмическими движениями. Бернштейн пишет, что при избирательном поражении уровня синергий у паркинсоников разрушается механизм "перешифровок", т.е. перекодировок, "которые в норме превращают побуждение к перемещению своего тела в аperiodическом пространственном поле - в периодический, циклический акт шагания, реализуемый уровнем синергий" /5, с.82/. Проведение меловых черт на полу через равные интервалы в определенной степени помогает больным преодолеть нарушение движений, так как эти полосы "периодизируют про-

странственное поле" (там же). В противоположность этому "для нормального человека ходьба по полосам или, например, по шпалам создает... добавочные трудности, сбивая (дезавтоматизируя) привычный механизм перешифровки" (там же).

Мы предположили, что если дать инструкцию испытуемому говорить и одновременно слушать внешний периодически повторяющийся сигнал, десинхронизированный относительно слоговой ритмики, то это может вызвать эффект, аналогичный "хождению по шпалам": речь испытуемого утратит плавность, ритмичность.

Чтобы проверить это предположение, четырем испытуемым было предложено читать в заглушенной камере отрывок текста объемом в 0,5 с (из русского перевода "Афазиологии" Критчли). Одновременно испытуемые слышали внешний периодически повторяющийся сигнал с собственной частотой в 1 кГц. Подача сигнала производилась в двух вариантах: через громкоговоритель и через головные телефоны с резиновыми заглушками.

Поскольку мы не располагали объективными данными о ритмическом рисунке собственной речи испытуемых, в опытах опробовались разные варианты длительности стимульных посылок и интервалов между ними. В одной серии длительность сигнала была постоянной - 30 мс, интервалы же между ними устанавливались в 50, 100 или 300 мс. В другой серии выдерживался постоянный интервал между сигналами - 50 мс, длительность же сигналов опробовалась разная - 100, 200 и 300 мс. Тем самым как бы имитировалась согласная и гласная фазы слога различных соотношений по длительности. Испытуемым предлагалось читать в 3 темпах: среднем, ускоренном и быстром.

Эксперименты показали, что ни при одном из вариантов, описанных выше, нарушения плавности речи не происходит. Таким образом, искусственная периодизация внешнего слухового пространства, не совпадающая (как можно думать) с собственной периодичностью речи, не приводит к ее дезавтоматизации.

Эти данные, однако, нельзя еще считать доказательством иррелевантности ритмообразующей роли слога. Прежде всего мы, по существу, не располагаем сведениями о реальном временном соотношении собственной периодичности речи испытуемых с периодичностью внешнего стимула. Еще важнее то, что неизвестно в точности, какой характер носит ритмический рисунок речи, каковы

его фазы - относительно чего, следовательно, нужно десинхронизировать внешний сигнал в эксперименте. Не исключена и тенденция со стороны испытуемого, им самим, скорее всего, не осознаваемая, синхронизировать свою речь относительно сигнала, что не контролировалось в нашем эксперименте. Наконец, возможно стабилизирующее влияние письменного (печатного) текста как внешней опоры, помогающей противостоять дестабилизирующему влиянию стимула-помехи.

Изучение ритмообразующей функции слога с необходимостью требует ответа на вопрос о том, каким образом задаются временные интервалы, создающие периодичность речи. Одна из основных проблем заключается здесь в выяснении условий перехода от одного слога к другому.

В литературе освещаются две гипотезы относительно природы таких переходов. Как справедливо отмечает Дж.Охала /154/, в терминах Н.А.Бернштейна эти гипотезы соответствуют "гипотезе цепочки" и "гипотезе гребенки" /6/.

"Гипотеза цепочки" описывает переход от одного слога к другому как интервал, который определяется афферентной импульсацией, свидетельствующей о выполнении (начале выполнения) команды к артикулированию первого из соседних слогов. Иными словами, интервалы, обеспечивающие периодичность речи, суть интервалы между ближайшими сигналами обратной связи (санкционирующей афферентации, по П.К.Анохину) /4/ и др.

"Гипотеза гребенки" предполагает существование в центральной нервной системе своего рода генератора сложности ритма, где вырабатываются программы артикулирования более сложных единиц с фиксированными интервалами между их компонентами. В этом случае слоговые интервалы - это интервалы между ближайшими командами к артикулированию слогов.

Чистович и др. /79/ предложили методику, по которой можно проверить применимость к описанию временной организации речи той или иной из кратко изложенных гипотез. Эта методика основана на сравнении дисперсий слоговых отрезков. Дало в том, что если верна "гипотеза цепочки", то интервал между соседними слогами - "от начала до начала" - должен равняться сумме следующих величин: время реализации афферентной импульсации, скрытый период появления следующей команды и задержка исполнения данной команды. Все эти величины при сохранении темпа являются не-

зависимыми, и их вариативность соответственно независима. Следовательно, дисперсия интервала между началом, скажем, первого и третьего слогов равна в этом случае сумме дисперсий указанных выше величин (в случае же изменения темпа должна наблюдаться положительная корреляция, и дисперсия интервалов будет больше суммы дисперсий).

Если же верна "гипотеза гребенки", то интервал между соседними слогами выражается через следующие величины: интервал между ближайшими командами  $p$  л ю с задержка исполнения команды к артикулированию последующего слога,  $m$  и н у с задержка исполнения команды к артикулированию предыдущего слога. Указанные величины аналогичным образом естественно принять варьирующими, независимо от сохранения темпа. Поскольку отмеченные выше задержки примерно равны по величине, но противоположны по знаку, дисперсия интервала между началом первого и третьего слога будет меньше, чем сумма дисперсий соответствующих слоговых интервалов.

Чистович и др. /79/, Аллен /94/, Лехисте /44/ получили отрицательные величины при сравнении дисперсий больших интервалов и дисперсий составляющих из слоговых интервалов. Из этого был сделан вывод, что временная организация речи более адекватно соответствует "гипотезе гребенки".

Однако Охала /154/ сообщает, что им получены данные, согласно которым дисперсии указанных интервалов равны, что указывает на предпочтительность "гипотезы цепочки".

Существеннее всего, по мнению Охала, является то обстоятельство, что вся процедура измерения интервалов основана на определенных допущениях о структуре слога - что есть начало и что есть конец слога. В исследованиях авторов, упоминавшихся выше, принималось, что основной единицей служит открытый слог: начало слога - это начало согласного, конец слога - это конец гласного. Однако, замечает Охала, "неизвестно, что считает "единицей" мозг говорящего" /154, с.6/.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Ср. гипотезу о множественности слоговых структур внутри одного языка и возможности различия базовых структур слога в языках разной типологии /34/.

Другое очень важное обстоятельство заключается в том, что признание адекватности "гипотезы гребенки" требует, чтобы полностью отвергнуть роль афферентной импульсации в определении слоговых интервалов. Между тем практически общепринятым объяснением такого феномена, как "искусственное замкание" при задержанной слуховой обратной связи, является именно невозможность перехода к последующей артикуляции в условиях несвоевременного поступления афферентного сигнала. Иными словами, обратная афферентация так или иначе признается как необходимое условие нормального протекания речеворения. Поэтому мнение Чистович и др. /79, с.108-109/ о том, что ни акустическая обратная связь, ни проприоцептивная импульсация не являются необходимым сигналом для выработки следующей слоговой команды, т.е. о том, что обратная афферентация нормально вообще не участвует в установлении слоговых интервалов, представляется излишне категоричным.

Известны эксперименты, в которых ставилась задача выяснить, влияет ли на периодичность речи устранение афферентной импульсации. Два таких опыта описаны Дж.Охалой /154/. В этих опытах два испытуемых, носитель английского и носитель японского языка, получали инструкцию произносить многократно предложение в одном случае в широкополосном шуме, который подавался на головные телефоны, в другом - при слабой анестезии языка и нбба. Результаты оказались различными для разных испытуемых: для диктора-японца варьирование в экспериментальных режимах всех трех типов (т.е. включая контроль) было одинаковым, а для диктора-англичанина то же отмечалось только при сравнении контрольного эксперимента с речепроизводством в шуме, при анестезии же вариабельность была меньше. С нашей точки зрения, здесь необходимо было учитывать типологические различия используемых языков: для японского основной ритмообразующей единицей выступает мора (см. об этом в ч. I, § 9), а не слог; возможно, именно здесь и надо искать объяснение полученным экспериментальным данным.

В другой своей работе Охала предлагает компромиссный подход, согласно которому "модель цепочки представляется реалистичной для программирования более протяженных отрезков речи



(for long-term timing relations), а модель гребенки - для программирования менее протяженных отрезков" (цит. по: /179, с.213/)

Итак, резюмируя, можно заключить, что вопрос о слоге как универсальной единице периодичности остается в значительной степени открытым - возможно потому, что не определено само понятие слога. В любом случае неясно, какого рода интервалы и каким образом воспроизводятся в качестве основы речевого ритма. В этих условиях едва ли не единственным реальным подходом для исследователя, работающего с материалом конкретного языка, будет толкование слогового ритма наиболее, пожалуй, тривиальным образом как изохронности слогов в речевой цепи (хотя и здесь, конечно, остается проблема определения слога и его границ).

У К.Пайка в качестве одного из примеров языка со слоговой ритмикой фигурирует испанский /157/. Экспериментальные работы некоторых авторов (см. об этом /101/) показали, что имеется тенденция к сохранению испанским слогом постоянной длительности, которая присуща этому языку в большей степени, чем, в частности, английскому, считающемуся классическим представителем языка с акцентной ритмикой. Имеются, впрочем, и противоречащие этому результаты, полученные, среди прочих, Дж.Пойнтоном, который вообще приходит к отрицанию в испанском языке какого бы то ни было ритма - то ли слогового, то ли акцентного /158/.

Одна из последних экспериментальных работ, посвященных этой проблеме, которая принадлежит А.М.Борцоне де Манрике и А.Синьорини /101/, на материале аргентинского варианта испанского языка достаточно убедительно, с нашей точки зрения, показывает, что, во-первых, на длительность слога оказывают влияние многие факторы, прежде всего позиция относительно паузы, ударность/безударность, тип слова (полнозначное/служебное), а также сегментный состав слога. В результате, сколько-нибудь последовательной "изосиллабичности" в испанском языке не обнаруживается. Авторы предполагают, что возможным объяснением впечатления об "изосиллабичности" испанской речи может быть высокая частотность слогов СГ (55,9%), которые, естественно, в максимальной степени изохронны /101, с.126/. Во-вторых, в испанском языке существует достаточно определенная тенденция к выравниванию длительности интервалов между соседними ударными слогами, причем величина среднего интервала (447 мс) не выхо-

дит за пределы данных Дж. Аллена, согласно которому для языков с акцентной ритмикой следует ожидать средние межакцентные интервалы порядка 200-800 мс /95/. Наконец, важны соображения о том, что впечатление ритмичности может создаваться и целым рядом экстрафонетических факторов, например предложение *O la casa está allá, o mi padre se equivoca*, возможно, воспринимается как ритмизованное в силу повторения сочинительного союза *o* /101, с.125/; в случаях, когда функцию ритмизации берут на себя иные средства языка, к собственно фонетическому ритму могут предъявляться "ослабленные" требования, отсюда разброс в значениях соответствующих интервалов.

Таким образом, мы видим, что даже в языке, считающемся в литературе классическим представителем слоговой ритмики, реальные временные отношения значительно более сложны - обнаруживаются и некоторые тенденции к поддержанию в речи изохронности слогов и еще более явное тяготение к выравниванию межакцентных интервалов, причем оба процесса могут нарушаться в силу взаимодействия с единицами и правилами, принадлежащими другим компонентам и уровням языка и речевой деятельности.

Д. Скотт и др. /169/ подвергли экспериментальной проверке тезис о том, что для английской речи перцептивно значима изохронность межакцентных интервалов, в то время как для французской этот аспект иррелевантен. В ходе экспериментов английские и французские испытуемые получали инструкцию воспроизводить постукиванием ритм (появление ударных слогов) английской и французской речи - английской и французской для обеих бригад аудиторов. Оказалось, что существенной разницы между реакциями английских и французских испытуемых не существует, хотя она должна была бы быть, если бы оказался справедливым проверяемый в эксперименте тезис. Иначе говоря, и здесь мы видим неадекватность традиционных взглядов на существующее якобы принципиальное различие между языками акцентной ритмики типа английского и слоговой - наподобие французского.

По-видимому, максимально выражена изохронность слогов в слоговых языках. В слоговых тональных языках существует закон постоянства длительности слога в пределах данного тона /18/. Это значит, что при прочих равных условиях "растягивать" или "сжимать" слог может почти только лишь тон. Но, поскольку в

таких случаях длительность принадлежит к признакам тона (дифференциальным или, чаще, интегральным), слушающий, по-видимому, делает поправку на флюктуации длительности, обусловленные тоном. Собственная же длительность слога оказывается постоянной.

Здесь мы видим, во-первых, опять-таки необходимость различения объективной и субъективной длительности, объективного и субъективного ритма, а, во-вторых, корреляцию между фонетическими (фонологическими) единицами и структурными единицами грамматического механизма языка: по-видимому, не случайно максимально выраженная изохронность слогов наблюдается в тех языках, где базовой единицей грамматики выступает слогоморфема, т.е. тот же слог, наделенный существенными грамматическими функциями.

У нас нет, к сожалению, данных по длительности на материале тех тональных африканских языков, где, возможно, функциональным базисом тона служит морфема, вне зависимости от ее слогового состава (см. выше с.23). Было бы очень интересно посмотреть, как варьирует в таких языках длительность слога, особенно учитывая, что преобладающей или даже единственно допустимой слоговой структурой соответствующих языков является СТ, уже своим составом предрасположенная к поддержанию постоянной длительности.

Выше мы говорили, что акцентный ритм в известном смысле — ритм словесный. Однако "лишь в известном смысле". Дело в том, что регулярное воспроизведение ударного слога — это одновременно регулярное воспроизведение слова, ибо наличие ударного слога, ударения есть признак самостоятельного слова. Но полное совпадение акцентной и словесной периодичности характерно только для языков с фиксированным ударением, что вполне понятно, так как в языках данного класса интервалы между соседними ударениями совпадают с интервалами между начальными/конечными словесными границами или, во всяком случае, равны им.

В языках же с разноместным ударением возможны, вероятно, два способа ритмизации с использованием слова и ударения. Первый способ наиболее известен, именно о нем говорилось выше, когда обсуждались экспериментальные данные Борцони де Манрике и Синьорини на материале аргентинского испанского: это тенденция к уравниванию межакцентных интервалов. К свидетельствам, под-

тверждающим наличие такой тенденции в целом ряде языков /114, 169/, можно добавить собранные Э. Катлер факты речевых ошибок /113/. Пропуски слогов, допускаемые носителями английского языка, носят, согласно Катлер, неслучайный характер: в статистически значимом числе случаев эти пропуски служат "лучшей" ритмизацией высказывания. Опускаются слоги, как правило, именно таким образом, чтобы уравнивать межакцентные интервалы. Замечательно, что опущения целых слов, также отмечающиеся в качестве речевых ошибок, не служат, в отличие от этого, какой-либо "регуляризации ритма" /113, с. 187-188/; для английского языка существенны, очевидно, именно межакцентные интервалы.

Катлер, с нашей точки зрения, удачно связывает наблюдаемые ею факты с положениями о роли слога, с одной стороны, и семантизированных структур - с другой. По ее мнению, говорящий стремится программировать высказывание таким образом, чтобы оно воплощало некоторую ритмическую модель - это изохронность межакцентных интервалов. Средством совпадения или, скорее, приближения реального высказывания к идеальной ритмической модели может служить подбор лексики и синтаксических структур (*many devices of syntax and vocabulary*) /113, с. 189/. Когда этого недостаточно, слоги, входящие в межакцентные интервалы, могут в довольно широких пределах подвергаться растяжению или сжатию. Наконец, если и этим путем необходимый эффект не достигается, слоги могут опускаться или, реже, добавляться, ибо требование ритмичности столь сильно, что для его выполнения говорящий "готов идти" даже на прямые ошибки.<sup>5</sup> Абсолютное преобладание рит-

---

<sup>5</sup> В некоторых языках, по-видимому, существует большая "свобода маневра" для обеспечения ритмичности речи. Это относится, возможно, к изолирующим языкам. Во-первых, как известно, для этих языков отмечается определенная факультативность части грамматических показателей. Хотя ее нельзя считать абсолютной - в ряде случаев удается обнаружить скрытые причины неупотребления показателей в конкретных контекстах, - требования ритма могут оказаться тем фактором, который объясняет функционирование формантов в отсутствие грамматических и семантических мотивов. Во-вторых, в этих языках нередко представлены частицы, выражающие оттенки вежливости и т.п., употребление которых менее строго регламентировано по сравнению с грамматическими показателями. О некоторых из них старшие миссионерские грамматики и словари говорили, что частицы употребляются "для благозвучия". Эта квалификация, возможно, приобретает смысл, если мы признаем

мообусловленных ошибок в виде пропусков слогов над добавлениями последних также понятно: на растяжение слога для достижения выравнивания межакцентных интервалов наложены более или менее незначительные ограничения, в то время как сокращение слога имеет свои пределы (очерченные ролью слога в просодических процессах).

Таким образом, для английского языка основной ритмообразующий фактор — это постоянство межакцентных интервалов, которое поддерживается главным образом за счет примерно одинакового числа слогов, попадающих в эти интервалы, т.е. единицей измерения с л о в выступает с л о г. В случае нарушения отвечающего ритмическим требованиям счета слогов имеет место автоматическая подстройка длительности последних, "побочным" и крайним следствием которой может выступать нулевая степень редукции слога. Иначе говоря, в обслуживании потребностей словесного ритма включаются все уровни и аспекты: от синтаксиса и словаря до слогов и, наконец, их фонетического оформления во времени.

Другой способ ритмизации с использованием слова и отчасти ударения — это поддержание заданных временных соотношений внутри самого слова. В сущности, уже давно употребляющееся в фонетике (часто с довольно неопределенным значением) понятие "ритмическая структура" чаще всего имеет в виду именно слово и соотношение внутри последнего из его компонентов в связи с ударностью/безударностью. Однако, говоря о ритме, мы, естественно, должны рассматривать не слово, а высказывание и его элементы. С этой точки зрения ритм должен обеспечиваться либо регулярным воспроизведением в речи одной и той же ритмико-временной структуры, либо столь же регулярным чередованием таких структур, если в системе языка их представлено несколько.

В литературном литовском языке преобладает одна ритмическая структура, которая "является основой представлений носителей литовского языка о правилах соотношения ударных и безударных, долгих и кратких гласных в рамках слова" /3, с. 19/. Для этой структуры характерна меньшая "весомость" предударной

---

требование обеспечения ритмики основным (или одним из основных) мотивом в выборе и использовании/неиспользовании такого рода частиц.

части слова, т.е. более значительное сокращение предударных слогов по сравнению с заударными.

В языке хинди /67/ существует несколько ритмических структур, отличающихся соотношением их компонентов по длительности, причем важны как относительные величины длительностей, так и абсолютные пороговые значения, искажения которых приводят к нарушению восприятия речи

Оба языка – литовский и хинди – обладают фонологическим противопоставлением долгих и кратких гласных. При этом любопытно, что если в литовском языке установление долготных соотношений для удовлетворения требований ритмики осуществляется почти исключительно за счет гласных /3, с.10/, то в хинди значительный вклад в это вносят также согласные /67, с.12/.

Оба способа ритмизации высказываний – выравнивание межакцентных интервалов и регуляризация ритмической структуры слова плюс возможное чередование в высказывании сосуществующих ритмических структур – приводят, в сущности, к одному эффекту – обеспечению периодичности речи, причем в обоих случаях, хотя и по-своему, слоговой ритм обслуживает словесный, оказывается в известном смысле подчиненным ему. Само же по себе наличие словесного ритма облегчает дискретизацию высказывания при восприятии речи: упорядоченность высказывания во времени способствует повышению значения вероятностей для вычленения в его (высказывания) составе сл о в – важных структурных составляющих синтаксических конструкций /71, 135/.

## § 2. Синтагматическое и ритмическое ударения

Синтагматическое ударение – это, как известно, просодическое выделение, подчеркивание одного из словесных ударений в синтагме, как правило, последнего. Синтагматическое ударение есть, по существу, компонент просодического оформления синтагмы. Синтагматические ударения, подобно словесным, создают свой ритм – ритм синтагм или синтагменный ритм. По-видимому, ясно, что для обеспечения этого ритма должна существовать тенденция либо к уравниванию интервалов между ближайшими синтагматическими ударениями, либо к регулярному чередованию интервалов примерно одинаковой длительности. На практике – учитывая почти стопроцентную ассоциированность синтагматического ударения с

последним слогом синтагмы – это означает либо использование синтагм равной длительности, либо чередование синтагм примерно так же, как чередуются краткие и длинные слоги в составе стопы в стихотворной речи, хотя, конечно, и без строгого совпадения длительностей.<sup>6</sup>

Говоря о длительности синтагмы, необходимо уточнить, что здесь принимается за единицу измерения длительности. По-видимому, такой единицей выступает слово – единица ближайшего нижежащего уровня по отношению к синтагме. Этому не должно препятствовать различие в длительности самих слов: как мы помним, существует словесный ритм, который в значительной степени нивелирует разброс в длительностях слов внутри синтагмы; кроме того, реальные и специальные синтагменные механизмы, регулирующие длительность слова уже применительно к той синтагме, в которую оно входит.

На реалистичность выбора слова в качестве единицы длины для синтагмы указывают данные О.Ф.Кривновой, которая пишет: "...синтагмы длиной в 2 и 3 слова покрывают около 70% выборки, в то время как при длине в слогах этот же объем покрывается синтагмами длиной от 5 до 12 слогов (при учете наиболее частотных длин)" /49, с.4-5/.

Хорошо известно, что синтагма как особая единица – по словам Щербы, "единица речи-мысли" – выделяется по двум основаниям, точнее даже по трем: просодическому, синтаксическому и семантическому. Иными словами, цельность синтагмы с формальной точки зрения поддерживается синтаксически и фонетически (просодически), а с содержательной – наличием относительной семантической законченности. Синтагма – линейно упорядоченная единица. В этом она также имеет просодическую опору в виде словесного ритма, который, по-видимому, следует рассматривать как **в н у т р и с и н т а г м е н н ы й**.<sup>7</sup> Синтагменный же ритм

---

<sup>6</sup> Ударение на последнем слове, конечно, не обязательно является ударением на последнем слоге синтагмы, но заударные слоги последнего слова синтагмы, по-видимому, не столь важны для определения ее длительности.

<sup>7</sup> Из этого, в частности, следует, что отступление от закономерностей словесного ритма, которые наблюдались в известных экспериментальных исследованиях (см. § 4), возможно, объяс-

обеспечивается синтагматическим ударением, и подобно тому как словесное ударение служит прежде всего для квантования синтагмы на слова, синтагматическое ударение служит для квантования высказывания на синтагмы. Именно в этом и состоит основная функция синтагматического ударения: внутрисинтагменная связность обеспечивается паузировкой, мелодическим и, возможно, интенсивностным компонентом интонации, а дискретизация на синтагмы — прежде всего синтагматическим ударением, хотя определенную роль здесь должен играть и сам интонационный контур.

Традиционно всегда считалось, что синтагма обладает одним просодическим центром, которым и является слог под синтагматическим ударением. В последнее время, однако, нередко стали высказываться мнения о том, что существуют и многоцентровые синтагмы. Под последними понимают синтагмы, например двусловные, с одинаково выделенными обоими словами или же синтагмы любой длины с более чем одним просодически выделенным словом.

На первый взгляд, эмпирических подтверждений тезису о полицентрических синтагмах вполне достаточно. Скажем, при любом членении на синтагмы, а возможность разного синтагматического представления существует для многих потенциальных высказываний,<sup>8</sup> предложение Он вчера дал мне эту книгу обнаруживает как будто бы двуцентровые синтагмы: Он вчера дал мне/эту книгу или же Он вчера/дал мне эту книгу (подчеркнуты просодически выделенные слова, косая черта указывает на границу между синтагмами).

Однако вывод о том, что классическая концепция синтагмы с единственным центром не отвечает реальным фактам, представляется поспешным. Даже не занимаясь специально (и прежде всего экспериментально) вопросом о том, нет ли реальных различий в способе выделенности разных слов в пределах синтагмы, легко предположить, что функции такого выделения, приходящегося на разные слова, не совпадают. По-видимому, в любых условиях сохраняется выделение последнего слова синтагмы — и именно (и

---

няются именно тем, что сравнение следует осуществлять внутри синтагмы, а не на протяжении всего высказывания: при переходе от синтагмы к синтагме словесный ритм может изменяться.

<sup>8</sup> Мы говорим о "потенциальном" высказывании, потому что реально произнесенное высказывание обладает единственным членением на синтагмы.



только) такое выделение целесообразно считать синтагматическим ударением. Что же касается других слов в пределах той же синтагмы, также получивших просодическое выделение, то функции последнего существенно иные. Чаще всего это акцентное выделение /58/, о котором еще будет речь ниже, выделение, обусловленное инверсией /37/, а возможно, и еще какие-то другие типы и разновидности функционального выделения слов средствами просодики (см. § 3). Правильным представляется вывод, сделанный на материале английской просодики: "двухъядерные тоногруппы английского языка - это пример функционального расслоения передаваемой интонационным контуром информации" /12, с.13/.

В наших экспериментах по восприятию фильтрованной речи, которые будут подробно описываться ниже (§ 12), изучалось, среди прочего, сохранение места ударения в именных словосочетаниях русского языка, состоящих из двух - четырех слов и пяти - двенадцати слогов. Поскольку русский не принадлежит к числу языков с фиксированным ударением, открывались две возможности определения сохранности места ударения: от левой границы слова и словосочетания в целом и от правой границы, т.е. от начала и от конца слова соответственно. Обработка опытных данных проводилась по обоим методикам, и результаты подсчетов оказались различными. Для первых слов словосочетаний более высокий процент сохранения места ударения дает способ отсчета от начала слова: 58,9% против 46,6% (двусловные сочетания), 72,5% против 58,7% (трехсловные сочетания), 72,9% против 41,6% (четырёхсловные сочетания). Для последних слов - картина обратная: более высокий процент отвечает методике отсчета от конца слова: 64,8% против 40,5% (двусловные сочетания), 64,8% против 56,9% (трехсловные сочетания) и 72,6% против 64,4% (четырёхсловные сочетания). Для срединных слов (в трех- и четырехсловных сочетаниях) такой разницы нет.

Из полученных данных, возможно, следует вывод, что человек при восприятии речи определяет место ударения в первом слове синтагмы, "считая" от начала (для первого слова, впрочем, вряд ли и возможна иная процедура), а в последнем - "считая" от конца. В это суждение применительно к условиям нашего эксперимента нужно, конечно, внести поправку. При восприятии словосочетаний левая граница первого слова и правая граница по-

следнего были заданы однозначно, как маркированные паузами между словосочетаниями. Поэтому мы и говорим об определении места ударения на основании знания места границ слова. Однако в реальной речевой деятельности, в реальном тексте однозначность паузирования нуждается, чаще всего, в подкреплении другими просодическими средствами. Основным таким средством для выделения синтагмы и служит синтагматическое ударение. И с этой точки зрения обнаруживающаяся в наших данных сопряженность ударения последнего слова и правой границы синтагмы говорит, вероятно, о том, что это ударение служит опорой для обнаружения конца синтагмы.

Итак, синтагматическое ударение служит для квантования высказывания на синтагмы. Оно, по-видимому, во всех языках носит фиксированный характер, будучи ассоциировано с последним словом синтагмы. Синтагматическое ударение - компонент интонационного контура синтагмы. Интонационный контур как таковой передает разнообразную информацию, за синтагматическим ударением закреплена своя, вполне специфическая функция, свой тип передаваемой информации: вместе с паузой указывать на конец синтагмы и соответственно на начало другой. Заметим, что два фонетических способа указания на конец синтагмы - пауза и синтагматическое ударение, дополняющие друг друга, необходимы, вероятно, потому, что в большинстве языков как будто бы отсутствуют грамматические и лексические маркеры границ между синтагмами: в отдельную синтагму может обособляться любое слово или сочетание слов, обладающее той или иной степенью смысловой целостности.

В рамках синтагмы возможно дополнительное просодическое выделение других слов, занимающих другие позиции. Это отнюдь не говорит о том, что таким образом выделенные слова "ликвидируют" синтагматическое ударение или делают его местоположение неопределенным - дополнительные просодические "пики" в синтагме обладают своими собственными функциями, они существуют с синтагматическим ударением, иногда налагаясь на последнее и тем самым его усиливая, но и при этом сохраняя функциональную самостоятельность (см. ниже).

Что касается ритмического ударения, то это достаточно специфическое явление, представленное, видимо, лишь в очень не-

многих языках. Наиболее известен пример французского. Возможно, о ритмическом ударе имеет смысл говорить также применительно к японскому языку (см. § 12). Единственное, чем выделяется ритмическое ударение по сравнению с другими видами ударений, — это его сегментный базис, совпадающий как и в случае синтагматического ударения с базисом функциональным: таковым служит ритмическая группа. По существу, у ритмического ударения и ритмической группы нет самостоятельных определений, они определяются друг через друга; ритмическая группа — это и есть сочетание слов внутри синтагмы, в котором имеется просодически выделенное слово, т.е. слово под ритмическим ударением (во французском языке — всегда последнее). В предельном случае ритмическая группа может равняться одному слову, как и синтагма может равняться одной ритмической группе.

Ритмическая группа была бы дополнительной единицей — промежуточной между синтагмой и словом, а ритмическое ударение — промежуточным между синтагматическим и словесным, если бы ритмическое ударение не вытесняло словесное (см. ч. I, § 7). Поэтому количественный набор просодических уровней в языках, оперирующих ритмическим ударением, сохраняется по сравнению с языками, где такого ударения нет, но по качественному набору уровней эти языки выделяются. По существу, оказывается, что если в языках со словесным и синтагматическим ударениями данные просодемы оформляют соответственно единицу с постоянными, определенными лексическими и грамматическими характеристиками (слово) и единицу с широко варьирующими лексическим составом и грамматическими характеристиками (синтагму), то в языках с ритмическим ударением обе единицы, оформляемые просодически, — ритмическая группа и синтагма, имеют лексически и грамматически неопределенный статус.

### § 3. Фразовое ударение, логическое ударение

Фразовое ударение — это просодическое выделение последнего слова высказывания. Из предыдущего изложения уже должно быть ясно, как мы будем трактовать функции фразового ударения и его особенности в общей системе ударений: фразовые ударения призваны квантовать текст на высказывания. Подобно синтагматическому ударению, фразовое ударение также носит фиксированный ха-

ракти, всегда помечая последнее слово высказывания любого типа. Фразовое ударение – компонент общего интонационного контура высказывания, за которым закреплена делимитативная функция. В каждом высказывании ровно одно фразовое ударение.

Формулировки предыдущего абзаца нуждаются в определенных пояснениях. Во-первых, когда мы говорим о фразовом ударении, мы полностью отвлекаемся от фонетических средств и, шире, типа его реализации. Например, в высказываниях Маша зашла к Петру и Маша не зашла к Петру как будто бы выделены два разных слова: в первом – к Петру, а во втором – не зашла (что объясняется, как известно, введением отрицания). Однако зададим следующие вопросы: имеются ли фонетические (просодические) указания на то, какое слово во втором из высказываний – последнее? Можно ли утверждать, что такое указание, если оно есть, приурочено именно к последнему слову? По-видимому, на оба вопроса можно ответить положительно (ср. /40/). Если это так, то и во втором высказывании фразовое ударение – в принятом нами определении – приходится на последнее слово.

Правда, в высказываниях типа Маша не зашла к Петру выделенность слова к Петру реализуется скорее как "антипик", нежели "пик": в силу феномена деклинации /109/ на последнее слово приходится мелодическое понижение. Но на примере словесного ударения мы уже видели, что ударение вовсе не обязательно связано с повышением мелодики, оно может обеспечиваться и ее понижением.

Наконец, можно было бы возразить, что финальное мелодическое понижение – это собственно интонационное средство, принадлежность интонационного контура, в то время как ударение – относительно самостоятельное средство, сосуществующее с интонационным контуром. Но и последнее потенциальное возражение не кажется нам абсолютно убедительным, ибо в любом случае мы имеем все основания говорить о просодической выделенности конечнофразового слова, выполняющей особую – делимитативную, квантифицирующую – функцию, что и соответствует понятию ударения, в данном случае фразового.

Во-вторых – и это уже чисто терминологический аспект, говоря "в каждом высказывании ровно одно фразовое ударение", мы фактически предлагаем ограничительное, узкое толкование данно-

го понятия (что, заметим, вполне соответствует наиболее распространенной традиции). Иными словами, целесообразно, с нашей точки зрения, закрепить за термином "фразовое ударение" значение просодического выделения именно последнего слова высказывания, указывающего на его правую границу, а не выделение л ю б о г о слова в составе высказывания.<sup>9</sup>

Как можно видеть, в языке выстраивается иерархически организованная система ударений, выполняющих в принципе тождественные функции, но по отношению к разным единицам текста. Фразовое ударение способствует членению текста на высказывания, синтагматическое ударение выделяет синтагмы внутри высказывания; и фразовое и синтагматическое ударения осуществляют указательные функции совместно с паузировкой, а в расчленении текста на высказывания свою роль могут играть, в зависимости от типа языка, и грамматические средства. Для членения на синтагмы опорой служит также синтагменный ритм, выражающийся в выравнивании длительностей синтагм либо же в более или менее регулярном чередовании синтагм разного объема. Существует ли фразовый ритм сказать трудно, но есть основания предполагать, что имеются, по крайней мере, некоторые тенденции к установлению такого ритма в тексте.

Внутри синтагмы выделение слов или некоторых других единиц осуществляется также с опорой на ударения — словесное, ритмическое; возможны и некоторые альтернативные и комбинированные способы дискретизации синтагмы (см. § 12). В квантовании синтагмы просодическими средствами важную роль играет акцентный ритм и (в известной мере подчиненный ему) слоговой ритм (см. § 1).

Как уже отмечалось, интонационный контур высказывания может включать и другие просодически выделенные слова, кроме последнего, и это не означает отмены, подмены, сдвига и т.д. фразового ударения: все дополнительные просодические "пики" в рамках высказывания сосуществуют с фразовым ударением, определенным образом с ним взаимодействуя.

---

<sup>9</sup> Отказ от такого подхода привел бы к необходимости разработки представлений о системе фразовых ударений.

Принципы просодического оформления высказывания обнаруживают аналогии с принципами просодического оформления слова. В ч. I (§ 6, 8) говорилось о том, что существует целый ряд факторов, могущих влиять на выбор места главного ударения и распределения степеней выделенности по отношению к другим, безударным, слогам слова. В слове могут быть слоги и/или морфемы, притягивающие или отталкивающие ударение, требующие ударности ближайшего левого, правого или какого-либо другого слога, важна, как известно, частеречная принадлежность лексемы, семантические и прагматические факторы /27/. Существуют правила "тривиального" ударения, которые действуют в условиях минимального проявления, нивелирования фонологических и морфологических признаков, кратко перечисленных выше /27/.

Сходную картину, только более сложную и еще не изученную, не описанную должным образом, можно усмотреть и на материале фразовой просодики. Если в высказывании нет слов, притягивающих или отталкивающих ударение,<sup>10</sup> выбирается нейтральный немаркированный тип просодического оформления, при котором единственным выделенным словом выступает конечное. Когда такие лексемы - притягивающие или сдвигающие "нормальное" ударение с конца фразы - представлены, то в высказывании появляются дополнительно выделенные слова, конечное же ударение фонетически переоформляется: сохраняя свою функцию указания на правую границу, фразовое ударение выполняет ее иными просодическими средствами, а просодический пик, при отсутствии акцентогенной лексемы, приходящийся на конечное слово, смещается на акцентогенное слово. Смещается, таким образом, просодический (мелодический, интенсивностный) пик, но не фразовое ударение. Например, нейтральный тип - Мама живет на пр.Энгельса, где Энгельса -

---

<sup>10</sup> Отвлекаясь от экстрафонологических проблем, мы не рассматриваем здесь факторы, способствующие проявлению акцента на тех или иных словах высказывания. Здесь важен семантический класс слова, тематичность/рематичность, различие нового и данного, информационная насыщенность и релевантность, синтаксическая структура, семантическая структура, включая пресуппозитивную, прагматика и др.; о полемике в связи с ролью семантико-прагматических и синтаксических регуляторов определения просодически выделенного слова см., например, /174/.

единственное выделенное в высказывании слово. При введении в высказывание слова давно, употребленного как оценочное, просодический пик сдвигается на это последнее: Мама давно живет на пр.Энгельса. Фразовое ударение сохраняется, но его фонетическая реализация изменяется, а наряду с ним появляется дополнительный акцент, который можно назвать р е м а т и ч е с к и м: <sup>11</sup> "давно" выступает в качестве реми по отношению к сложной теме "Мама живет на пр.Энгельса", т.е. "То, что Мама живет на пр.Энгельса, [есть] давно".

Из возможных типов просодического выделения слов в высказывании дополнительно к фразовому ударению остановимся лишь на том, которое более всего известно под именем "логического ударения", а недавно в монографии Т.М.Николаевой /58/ получило более нейтральное обозначение "акцентное выделение". Элементарным примером может служить просодическое подчеркивание первого слова в высказывании Петров поедет в Москву; именно такие примеры чаще всего и приводятся в соответствующей литературе, хотя, как справедливо отмечает Николаева, и об этом будет еще говориться ниже, они отнюдь не представляют всех возможных разновидностей акцентного выделения (мы будем далее пользоваться этим нейтральным и "ни к чему не обязывающим" термином).

Акцентное выделение (АВ) в работах по интонации нередко трактуется как сдвинутое фразовое ударение (см. об этом /53/). Иначе говоря, предполагается, что интонационный центр высказывания смещается – перестает просодически выделяться его последнее слово, уступая свою роль слову под АВ. Николаева совершенно справедливо возражает против такой интерпретации АВ. Достаточно показать, во-первых, что фразовое ударение сохраняется при наличии АВ, а, во-вторых, что АВ и фразовое ударение могут о д н о в р е м е н н о относиться к одному и тому же – последнему в высказывании – слову, например В Москву поедет П е т р о в (ср. с тем, что сказано выше).

Из предыдущего изложения явствует, что мы также выступаем против представлений о смещении фразового ударения, считая последнее фиксированным – постоянной характеристикой любого высказывания, приуроченной к конечному слову.

---

<sup>11</sup> Л.Р.Зиндер связывает рематичность с логическим ударением /28, с.275/.

В одном из наших экспериментов, который ниже будет описываться более подробно (см. § 10), мы, среди прочего, предприняли попытку проверить представление об АВ как сдвинутом фразовом ударении "буквально-физически": в предложениях типа Петя играет на гитаре последнее слово (словосочетание) пересаживалось в начало предложения, т.е. "сдвиг" фразового ударения вместе с несущим его словом осуществлялся буквально. Разумеется, как мы и предполагали, результатом не было сколько-нибудь естественное высказывание с АВ типа Н а г и т а р е Петя играет. Более того, фразовое ударение — столь яркий показатель конца высказывания, что при практическом отсутствии паузы в сочетаниях типа на гитаре Петя (после пересадки) испытуемые-аудиторы зачастую воспринимали экспериментальные последовательности наподобие на гитаре Петя играет как носящие д и а л о г и ч е с к и й характер, т.е. состоящие из двух реплик. Это, вероятно, говорит о том, что и чисто фонетически фразовое ударение обладает своими собственными средствами и признаками, резко отличными от признаков АВ, которые принадлежат системе и в силу этого с достаточной легкостью опознаются носителями языка.

Главное же заключается в том, что функция АВ и фразового ударения глубоко различны. Если основное назначение фразового ударения, как сказано выше, — вычленение высказывания в составе текста, и фразовое ударение входит в систему ударений разных типов, также принципиально ориентированных на нужды дискретизации континуального текста, то АВ относится к совершенно другой системе просодических средств, обслуживающих непосредственно семантику или же соотношение семантики и синтаксиса. Действительно, "что делает" АВ в высказывании Петров поедет в Москву, что передается здесь просодическим выделением первого слова? С нашей точки зрения (которая близка взглядам Т.М. Николаевой /58/, хотя в некоторых отношениях от них отличается), использование АВ указывает на характер соотношения семантики и синтаксиса высказывания, или, иначе, на то, какие семантические структуры соответствуют синтаксической структуре П е т р о в поедет в Москву. В данном случае таких семантических структур четыре: 1) "X поедет в Москву"; действительно, если говорится Петров поедет в Москву, то тем самым предполагается, что вообще некто (X) поедет в Москву, ведь это высказывание не



может быть первым в тексте, не может быть началом беседы (если только говорящие не хранят в памяти содержания предыдущей беседы на соответствующую тему); 2) "X есть Петров"; 3) "У не поедет в Москву"; 4) "У не есть Петров" (т.е. любой, не являющийся Петровым) (ср. /39/).

Можно также сказать, что речь здесь идет о системе пресуппозиций, которые вызываются к жизни использованием АВ ("теневой контекст", по словам Николаевой /58/).

От АВ, указывающего на соотношение синтаксиса и семантики, следует отличать случаи, когда просодическое выделение слова носит обязательный и при этом сопроводительный характер. Именно такова ситуация с автоматическим подчеркиванием просодическими средствами слов, подвергающихся инверсионному вынесению вперед, ср. Холодом ударило в лицо из заболоченных чаш. Я лебедчиком работал /58, с.33/, где холодом, лебедчиком получают дополнительное выделение. Отличие же от разбиравшегося выше материала, представленного типизированным примером Петров поедет в Москву, заключается именно в сопроводительном и, стало быть, морфологическом (в широком смысле) характере просодического выделения: основным средством выделения выступает инверсия, просодика же сопровождает использование синтаксической техники /37/. Заметим, что налицо и семантические отличия: применительно к приведенным примерам едва ли можно говорить о релевантности четырех семантических структур, перечисленных выше для случаев с "подлинным" АВ. Скорее здесь должна идти речь о чем-то, связанном с изменением актуального членения, но это особый вопрос, которого мы здесь касаться не будем. Нам важно лишь то, что основной маркер семантического различия – инверсия, просодические же изменения являются сопроводительными, обусловленными.

Еще один тип просодического выделения слов связан с приданием им разных "коммуникативных весов" – подчеркиванием тех слов, к которым говорящий хотел бы привлечь внимание слушающего /74/. Например, Не беспокойтесь, я действительно не собираюсь вновь поднимать этот вопрос. В разговорной, а также в ораторской, лекторской речи эта техника чрезвычайно распространена /58/. Дело, по-видимому, в самом факте ритмизованности речи. Положительный эффект рит-

мизованности – в повышении вероятности появления в речевой цепи каждого ее последующего элемента, что существенно облегчает восприятие речи. Но это свойство речи имеет и свой отрицательный эффект, заключающийся в том же самом – в повышении предсказуемости элементов речи: известно, что, чем выше вероятность наступления события, тем меньше информации оно передает.<sup>12</sup> Соответственно, средством повышения информативности тех или иных элементов текста может служить нарушение, "слом" ритма, для чего и используется просодическое выделение, подчеркивание просодическими средствами отдельных слов или целых синтагм (обычно коротких) в составе высказывания. Ломая ритм, в известной мере "усыпляющий" внимание человека, снижающий остроту восприятия, просодическое подчеркивание слов, ключевых с точки зрения говорящего, будит внимание слушающего, заставляет его сосредоточиться на той или иной информации: всем по собственному опыту известно, очевидно, как плохо воспринимается чересчур "гладкая" речь, и просодические перебои ритма как раз и служат важнейшим средством "алертизации" слушающего.

Таким образом, наряду с фразовым ударением существует целая система других средств просодического выделения слов в высказывании. Очертания этой системы как целого нам еще не ясны. Присваивая самостоятельные обозначения тем типам просодического выделения, которые в первом приближении перечислены и отчасти описаны выше, можно суммировать: помимо фразового ударения, наличие которого обязательно, в высказываниях могут быть представлены речитативский акцент, семантико-синтаксический (АВ ТМ. Николаевой), морфологический акцент и коммуникативно-прагматический (последний из проанализированных выше типов). Хотя все они реализуются в рамках некоторого интонационного контура, функ-

---

<sup>12</sup> Приведенное классическое соотношение величины вероятности и информации, как известно, отражает лишь количественный аспект и полностью игнорирует качественный, особенно важный для изучения речи. Тем не менее высказанные здесь соображения, как представляется, сохраняют силу. Нужно, возможно, лишь сделать оговорку о том, что предсказуемые в большей степени элементы речи несут меньше информации, чем предсказуемые в меньшей степени при прочих равных условиях, т.е. при равноправности, равнозначности с точки зрения качественных аспектов информации (субъективной ценности и т.п.).

ции их совершенно различны: рематический акцент помечает рему, семантико-синтаксический устанавливает соотношение синтаксиса и семантики, т.е. набор семантических структур, ассоциированных с данной синтаксической, морфонологически сопровождает инверсию и, возможно, другие лексические и грамматические способы изменения актуального членения, приписывания дополнительных семантических структур (например, при употреблении некоторых частиц), коммуникативный служит для распределения "весов" элементов высказывания по степени коммуникативной важности за счет нарушения его нейтрального ритма

#### § 4. Интонация. Просодика текста

Интонация - относительно самостоятельное и притом огромное поле исследования, которого мы здесь лишь коснемся.

В предыдущих разделах мы выделили разные виды ударений - синтагматическое, фразовое и др., отмечая, что все они входят в качестве компонентов в соответствующие интонационные контуры. Вообще говоря, то же самое можно было бы сказать и о словесном ударении или тоне, поскольку они тоже не существуют вне интонации - интонационный контур фактически охватывает все звуковые характеристики высказывания за исключением его сегментного состава, к тому же на реализацию ударения во фразе сильнейшим образом влияют конкретные интонационные условия, интонационный контекст /70/. Тем не менее это не совсем так. Словесные ударения и тон - просодические признаки, которые принадлежат единицам с л о в а р я, в то время как все прочие ударения и способы просодического выделения также принадлежат, конечно, системе, но не словарю. Аналогично положение с интонацией.

Оставляя полностью в стороне все, что связано с интонационными средствами передачи эмоций, отметим, что согласно появившимся в последнее время представлениям /70/ существуют три основные группы интонационных средств. Во-первых, каждый язык располагает системой интонационных контуров (интонационных конструкций, интоном), которые соотносятся с высказыванием как целым, в зависимости от лексического и грамматического контекста, передавая ту или иную семантику - вопросительности, повествовательности, законченности/незаконченности и т.д. Оговорка о зависимости от лексического состава и синтаксических характе-

ристик высказывания, оформляемого данным интонационным контуром, носит принципиальный характер. Интонационные контуры, подобно фонемам, — односторонние единицы, сами по себе лишенные плана содержания, т.е. не знаки. Значение сложного знака, каким является высказывание, есть результат взаимодействия ряда факторов, одним из которых выступает интонационный контур.

Во-вторых, в языке представлены интонационные средства, с одной стороны, о б ъ е д и н е н и я речевых элементов в рамках высказывания, с другой же стороны — расчленения элементов в составе высказывания. К этим последним и принадлежит синтагматическое, ритмическое, фразовое ударение, паузировка, к ним примыкает и словесное ударение в своей дискретизирующей функции, о чем говорилось в предыдущих разделах.

В-третьих, интонационная система языка включает средства просодического выделения слов и синтагм, которые могут выполнять разные функции, о чем также речь шла выше.

Такое разграничение, конечно, не абсолютно. Так, интонационный контур (синтагмы или высказывания) имеет внутреннюю структуру, в частности выражающуюся в его определенной линейной организации — в выделении, как минимум, предцентровой части. Из этого следует, что по данной части интонационного контура можно определить и линейную отнесенность оформляемого ею сегмента высказывания (или синтагмы): имеем ли мы дело с начальным, срединным или конечным сегментом высказывания. Другими словами, интонационные контуры тоже принимают участие в делимитации высказывания, хотя это — специальная функция интонационных средств второй группы.

Как можно видеть, в предыдущих разделах мы выясняли природу и функции просодических явлений, которые в целом входят в общую систему интонационных средств языка, относясь к их второй и третьей группам, как они перечислены выше. Этим просодическим явлениям принадлежит в интонационной системе языка достаточно автономное место, к тому же они в ряде отношений близки словесному ударению, стоящему вне интонации как парадигматической системы.

Об интонации нередко говорят также в связи со сферой, которую в последнее время стало принято обозначать как "просодика (просодия) текста". В предыдущих разделах мы выяснили, что

существует просодика системы языка, ее основная часть - просодика словаря и просодика речевой деятельности, т.е. функционирования просодических правил системы в процессах порождения и восприятия речи. Существует ли просодика текста как дополнительный к двум указанным выше самостоятельный аспект?

На первый взгляд, реальность именно этого аспекта менее всего должна вызывать сомнения. Не что иное, как текст, дан нам - в известной степени - в наблюдении, в нем представлены все те просодические явления, которые мы изучаем. Текст обладает определенной структурой, и немалую роль в ее создании играет просодика. Значительное внимание уделяет просодике сравнительно недавно сформировавшаяся отрасль языкознания - лингвистика текста.

В действительности, однако, ситуация не столь однозначна. О тексте как особом объекте изучения и соответственно о лингвистике текста можно говорить, как минимум, в двух разных смыслах. Первый связан со справедливым требованием выйти за пределы предложения, включить в рассмотрение сверхфразовые единства, целостные тексты, выступающие как структуры более высоких порядков и содержащие предложения в качестве своих элементов. Но коль скоро существуют сверхфразовые единства, то должны существовать и правила их образования и восприятия. Правила этого рода должны принадлежать системе подобно правилам построения (и восприятия) любых других единиц, функционируют же они в речевой деятельности. Таким образом, использование понятия текста не добавляет принципиально нового аспекта, а вводит лишь новый тип правил. Говорящий строит текст, используя в числе прочих эти правила, а воспринимающий речь прибегает к ним для "декодирования" сообщения, представленного данным текстом.

Другой подход к тексту и к лингвистике текста состоит в его рассмотрении как относительно самостоятельного объекта. Возможно построение модели текста как такового, поскольку ему свойственна определенная структура, которая может быть воспроизведена. Возможна типология текстов, опять-таки как особых структурных объектов. Но данный подход, вероятно, ориентирован более на исследователя - лингвиста, филолога, а не на "использователя" языка. Для говорящего и воспринимающего речь человека задачи подобного рода - моделирование текста, типология тек-

тов - не релевантны, его цели сводятся к порождению и семантической интерпретации текстов. Лишь типология текстов в одном из своих вариантов может отражать "интересы" человека, пользующегося языком как средством общения, ибо она связана со стилистикой, занимающей существенное место в прагматике речевого общения. В остальном же текст для носителя языка - всего лишь сложный знак, рождающийся в процессе говорения и подлежащий текущему распознаванию. Соответственно и для лингвистики, которая отражает то, как языком пользуется человек, текст выступает, по выражению Л.В.Щербы, как "языковой материал", а не самостоятельный аспект. Поэтому мы не выделяем "просодику текста" - при всей несомненности ее материального существования - в качестве независимого объекта и, отсюда, отдельной главы.

Оговорка, которую следует при этом сделать, заключается в признании несомненной релевантности просодических средств, служивших средством оформления сверхфразовых единств (фоноабзацев) - прежде всего для установления границ последних /АГО/. Но этот вопрос мы оставляем в стороне. Тем более, что здесь речь должна идти не о еще одном типе ударения, а, по-видимому, о закономерном соотношении начального и конечного уровней мелодической реализации фоноабзацев.

## § 5. Просодика как супraseгментность.

### О функциональной нагрузке тонов в речевой деятельности

Вплоть до недавнего времени просодику фактически исследовали лишь в системном аспекте, т.е. изучали вопрос о том, что есть в языке, но не проблему "работы", функционирования системы, ее элементов и правил. Этот подход, конечно, был свойствен не только просодическим штудиям, но в значительной степени лингвистике в целом. Как однажды было замечено, лингвисты исследовали "анатомию" языка, а не его "физиологию".

Настоящий этап развития языковедческих дисциплин характеризуется отчетливо выраженной переориентацией на деятельностный аспект языка. Даже с поправкой на то, что понимание деятельностного аспекта языка, речевой деятельности далеко не совпадает у разных авторов, означенный поворот в становлении и развитии "лингвистической идеологии" имеет огромное зна-

чение - гораздо большее, чем, скажем, возникновение "неофилологии", т.е. обращение к живым новым, а не классическим мертвым языкам; которое собственно и выделило языковедение из филологии. Как будет видно из дальнейшего изложения, акцентирование деятельности аспекта в подходе к языку особенно, быть может, важно для определения природы и, главное, типа "работы" просодических явлений.

Просодические явления до сих пор нередко понимаются как некая "надстройка" над речью - с чем согласуется и альтернативный термин "супрасегментные явления". Хотя значение взаимозависимости просодических явлений и сегментных фонологических средств, просодики и лексики, грамматики уже достаточно распространено, просодика в глазах лингвиста, привыкшего иметь дело с письменным текстом и его транскрипцией, нередко выглядит как необязательная разметка уже готовой записи текста. Иначе говоря, по едва ли не преобладающим представлениям, текст существует как бы независимо от своих просодических характеристик, которые более или менее механически прибавляются к нему, надстраиваются над ним и именно в этом смысле являются супрасегментными.

Пожалуй, наиболее распространены такого рода взгляды применительно к т о н у. Остановимся в этой связи на эксперименте по восприятию монотонизированной китайской речи, проведенном Д.Гасде /123/. Д.Гасде считает, что тон обладает дистриктивной функцией только в определенных условиях. К этим условиям автор относит изолированное произнесение слов и предложений (вне контекста), поскольку без информации о тоне невозможно однозначно идентифицировать изолированно произнесенное слово, а также слова в изолированно произнесенных предложениях: атональность резко повышает полисемию в китайском языке. Далее Д.Гасде справедливо отмечает, что "в языке как средстве общения предложения и слова не произносятся вне времени и пространства, а всегда в определенной ситуации общения, в определенной всеобщей связи" /123, с.162/. Упоминается, в частности, что слова, отличающиеся друг от друга только тоном или тонами, могут относиться к различным категориям слов и в контексте их можно узнать по различному синтаксическому употреблению. На основании вышесказанного Д.Гасде подвергает сомнению релевантность тона для восприятия китайского звучащего текста.

Д.Гасде были получены следующие результаты: разборчивость изолированно предъявляемых двусложных слов равнялась 35,5%, разборчивость предложений в составе связанных текстов — 64,5%. Это привело к выводу о том, что тоны играют определенную, хотя и незначительную роль при опознавании отдельных слов. Что же касается восприятия предложений и текстов, то автор утверждает, что монотонизированная китайская речь в естественных условиях вполне понятна и требует лишь большего внимания auditors, привыкших к тонам. По мнению Д.Гасде, "китайские тоны в процессе коммуникации (не учитывая некоторые исключения) незначительно участвуют в достижении коммуникативного эффекта и носят по преимуществу характер некоторых фонетических стереотипов" /123, с.166/.

Нами были проведены аналогичные эксперименты по восприятию синтезированной китайской и вьетнамской речи, лишенной модуляции по частоте  $F_0$ . Было использовано по одному диктору и по 7 - 9 auditors для китайского и вьетнамского материала. Экспериментальная программа состояла из четырех связанных текстов (32 и 17 предложений для китайского языка, всего 957 слогов, и два текста по 8 предложений для вьетнамского языка, всего 425 слогов).

Посредством 17-канального полосного вокодера были синтезированы экспериментальные аналоги этих текстов, где частота основного тона поддерживалась постоянной. Частота соответствовала средней высоте голоса дикторов, данные о которой были получены по осциллограммам записей дикторов (170 Гц — для китайского текста и 180 Гц — для вьетнамского).

Прослушивание экспериментального материала осуществлялось через громкоговорители auditors-китайцами и через головные телефоны auditors-вьетнамцами. Испытуемые сначала прослушивали двусложные слова, изолированные из монотонизированного текста (подробное описание восприятия изолированных двуслогов будет дано ниже, см. с.134), затем разрозненные предложения из того же текста и сам текст. В каждой серии изучалась разборчивость тонов, инициалей, финалей и слогов в составе двусложных слов.

Результаты экспериментов сведены в табл.6, 7 и рис.9. Представленные данные свидетельствуют, что снятие основных (мело-



Т а б л и ц а 6. Разборчивость фонологических единиц китайского текста в условиях монотонизирования, %

Тип контекста	Тип единиц		
	Инициали/финали	Тоны	Слоги
Слова	73	63	52,9
Предложения	93,8	93	92,9
Текст	95,2	95,2	94,5

Т а б л и ц а 7. Разборчивость фонологических единиц вьетнамского текста в условиях монотонизирования, %

Тип контекста	Тип единиц		
	Инициали/финали	Тоны	Слоги
Слова	68,5	64	59,1
Предложения	94	94,5	92,4
Текст	94	93,8	92,7

дических) компонентов тональных характеристик ведет к заметному снижению разборчивости. Там, где она остается высокой, несмотря на монотонизирование, объяснение следует искать в использовании избыточных признаков, контекста того или иного рода.

Экспериментальные данные ясно свидетельствуют о том, что разборчивость любых языковых единиц в сильнейшей степени зависит от контекста, в котором они воспринимаются (связный текст, законченные предложения или же изолированные слова). Однако из того факта, что восприятие китайского текста оказывается возможным - в той или иной степени - в условиях монотонизирования, еще не следу-

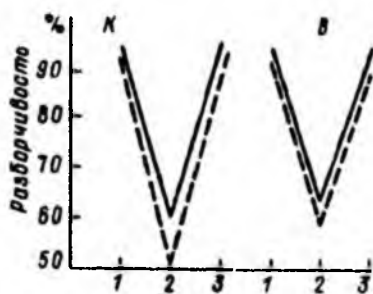


Рис. 9. Зависимость разборчивости китайских (К) и вьетнамских (В) тонов и слогов от перцептивного контекста. — — — — — тоны; - - - - - слоги. 1 - в составе предложений; 2 - в изолированных словах; 3 - в связном тексте.

ет, что тон иррелевантен. Как справедливо пишет У. Ван, любая из оппозиций (Ван в качестве примера упоминает и тональную оппозицию в китайском) может не использоваться в связном тексте, при этом его восприятие окажется достаточно адекватным в силу обычной речевой избыточности /178, с.339-340/.

В то же время дефицит тональной информации, как показывают приведенные данные, отразился и на восприятии сегментных единиц, ухудшив их разборчивость. Следовательно, вклад тонов в распознавание языковых единиц не сводится к механическому присоединению информации о тонах к информации о сегментных единицах, налицо более сложное перцептивное взаимодействие между двумя основными аспектами фонологии – слогоморфемы и слова – в китайском, вьетнамском и подобных языках (см. об этом § 7).

## § 6. Восходящее и нисходящее восприятие.

### Роль просодики

Эксперименты, подобные описанным выше, показывают лишь саму по себе релевантность просодических, в данном случае тональных, характеристик в речевой деятельности, их "неотъемлемость" от сегментных средств и в то же время компенсаторное взаимодействие с разными параметрами текста. Каков же принцип включения просодики в процессы речепроизводства и речевосприятия? Ведь если считать, что просодические явления налагаются на "готовые" высказывания, то и при порождении речи и при ее восприятии просодика должна подключаться в последнюю очередь, причем для восприятия, возможно, ее использование избирательно, отчасти факультативно – к нему прибегают тогда, когда недостаточна информация, передаваемая сегментикой

Процесс восприятия высказывания, согласно преобладающей в литературе точке зрения, начинается с анализа собственно фонетических (в узком смысле) свойств звучащего сигнала, затем на основании этого анализа человек переходит к "фонемной записи" высказывания, к установлению его морфологической и синтаксической структуры и наконец – к смысловой интерпретации; место просодики в этих процедурах не всегда ясно.

Такую схему процесса речевосприятия обычно называют восприятием по принципу "снизу вверх". В последнее время стали все больше говорить о восприятии по принципу "сверху вниз"; мы да-

лее будем пользоваться обозначениями "восходящее восприятие" и "нисходящее восприятие" соответственно. Например, В.И.Галунов и И.И.Орлова пишут о "наличии параллельной обработки речевого сообщения на всех уровнях и, главное, возможности анализа речевого сигнала не обязательно "снизу вверх", но и "сверху вниз" /14, с.18/.

В предыдущих работах одного из авторов этой монографии отстаивался принцип нисходящего восприятия как абсолютно преобладающего /34/. Но как следует понимать сам принцип? Идея восходящего восприятия по крайней мере ясна в том отношении, что она предполагает продвижение от данного - звуковой материи к искомому - смыслу. Если понимать нисходящее восприятие как буквально "перевернутое" восходящее - от смысла к звучанию, то мы придем, конечно, к нонсенсу: когда нам дан смысл, все дальнейшие процедуры становятся просто излишними, ибо установление смысла и есть конечная цель восприятия; остается, по существу, загадочным, за счет чего дан смысл уже на первой стадии речевосприятия.

Естественно, что столь прямолинейно нисходящее восприятие как будто бы никто не понимает. В чем же тогда его специфика и какова его природа?

Есть все основания полагать, что основная структурная схема процесса восприятия должна быть принципиально такой же, как и в других перцептивных процессах. В современной психологии восприятия все большее число сторонников приобретает концепция, согласно которой перцептивный процесс проходит ряд стадий от грубой, приблизительной оценки объекта по некоторым очень абстрактным, общим признакам ко все более точному определению данного объекта в его конкретности со всеми только ему присущими свойствами /34, с.248-251/. Направленность этого процесса - очевидным образом нисходящая: от абстрактного к конкретному. Причем нисходящий характер прохождения соответствующих этапов при формировании перцепта отнюдь не сводится к абстрактному представлению объекта на начальной стадии и конкретному - на заключительной. Говоря здесь об абстрактности /конкретности, мы имеем в виду, конечно, не уровень абстракции с точки зрения теоретического познания, когда в процессе углубления наших знаний об окружающей действительности ученые при-

ходят к заключению о том, что, скажем, движения маятника, груза на пружине и изменение тока в колебательном контуре — это разные проявления колебательного процесса, описываемого одним и тем же дифференциальным уравнением. В такого рода случаях абстракция — конечная цель исследования, понимаемого как выяснение наиболее общих сущностных характеристик изучаемых объектов. Применительно к перцептивным процессам об абстрактности объекта на начальных стадиях восприятия говорят в том смысле, что объект вначале воспринимается "без" части своих свойств, огрубленно. Другими словами, происходит з а м е щ е н и е воспринимаемого объекта его упрощенным аналогом, а это и есть одна из разновидностей абстракции.

Абстрагирование всегда предполагает целевую установку: коль скоро при абстрагировании мы упрощаем объект, отвлекаемся от части его свойств, признаков, то ясно, что выбор между признаками — какие из них учитывать, а какие игнорировать — определяется ц е л ь ю абстракции, тем приспособительным эффектом, которого мы достигаем, прибегая к абстракции. В случае восприятия речи конечная цель состоит, естественно, в установлении смысла сообщения. Поэтому процедуры восприятия должны строиться таким образом, чтобы с максимальной эффективностью получить результат. Соответственно и обобщенное, абстрактное представление высказывания на начальных этапах речевосприятия должно характеризоваться такими признаками, которые всегда более приближали бы конечную цель — семантизацию сигнала.

Из сказанного следует два важнейших вывода: во-первых, восприятие д е й с т в и т е л ь н о начинается с семантики в том смысле, что уже первые стадии описания речевого сообщения слушающим должны оперировать признаками, максимально информативными с точки зрения семантизации высказывания как целого; во-вторых, такими признаками, вне всякого сомнения, выступают признаки п р о с о д и ч е с к и е: только просодические явления и характеризуют крупные единицы текста, обладающие определенными грамматическими и лексическими свойствами, и резко ограничивают класс возможных семантизаций той единицы, в план выражения которой они входят. Поскольку этой грубой семантизации, достигаемой за счет использования просодической информации, обычно оказывается недостаточно, слушающий прибегает

к поэтапной конкретизации характеристик высказывания, причем эта конкретизация поначалу осуществляется "внутри" просодики с одновременным привлечением, по мере возникновения такой возможности, релевантной словарной и грамматической информации.

Иначе говоря, обычный тезис о "привлечении" внешних уровней в процессе фонологической интерпретации речевого сообщения не следует понимать как выбор из возможных решений, предоставляемых фонетическим и фонемным анализом, с использованием лексических и грамматических соображений. Картина, скорее всего, носит принципиально иной характер, ибо процесс восприятия и а ч и н а е т с я с установления возможной семантизации высказывания с опорой на просодические признаки последнего. Простейшим примером может служить определение коммуникативного типа высказывания как повествовательного, вопросительного и т.п. на основании интонации и некоторых других структурных черт.

Иногда высказывается недоумение относительно того, как же воспринимаются бессмысленные высказывания - например незнакомые имена, новые слова, если восприятие с самого начала носит семантически ориентированный характер. По этому поводу следует сказать, что у воспринимающего речь человека, по всей вероятности, в качестве нулевой гипотезы должна существовать и р е з у м п ц и я о с м ы с л е н н о с т и речевого сигнала. Подобно тому, как, по предположению специалистов в области зрительного восприятия, "перцептивная система стремится "строить" трехмерную картину до тех пор, пока нет признаков, препятствующих этому" /65, с.170/, человек всегда исходит из предположения, что слышимая речь осмысленна; только убедившись в обратном, т.е. когда изначальная гипотеза об осмысленности не подтверждается, слушающий переходит к собственно фонетическому анализу сообщения (такая стратегия, следовательно, тоже должна быть предусмотрена перцептивной системой).

Таким образом, даже и в не слишком массовидном случае "работы" с бессмысленными высказываниями человек все же начинает с семантики - в том смысле, что (вынужденно) отвергает нулевую гипотезу об осмысленности высказывания. В то же время и вынужденный отказ от семантики не означает отказа от просодики как основного ключа к декодированию речевого сообщения на начальных этапах речевосприятия (ср. ниже, с.179).

Добавим также, что использование разных стратегий речевосприятия определяется у с т а н о в к о й слушающего: хотя в обычной ситуации установка нацеливает человека на извлечение смысла сообщения при игнорировании "всего прочего", вполне возможны случаи, когда по тем или иным причинам преимущественное внимание должно уделяться звучанию (возможно, даже в ущерб значению). В этом отношении показательны данные А.В.Данилова, который изучал распознавание слов русского языка в гелиевой атмосфере, ухудшающей восприятие. Из двух групп auditors одна состояла из профессионалов-артикуляторов, другая - из нетренированных auditors. При задаче распознавания слогов более успешно работала группа артикуляторов (38,6% против 14,5% у непрофессионалов), в то время как осмысленные слова лучше воспринимались непрофессионалами (42,6% и 24% соответственно) /21/. По-видимому, показатели артикуляторов в восприятии слов ухудшала именно обусловленная профессией установка - работать с бессмысленным материалом артикуляционных таблиц, заранее отказавшись от возможности семантизации. Auditors-непрофессионалы использовали обычные стратегии восприятия, прибегая к гипотезам о семантической характеристике слов с опорой на просодию и другие признаки. С бессмысленными слогами картина была прямо противоположной: имеющие опыт работы с таким материалом артикуляторы распознавали его более успешно, непрофессионалам же попытки использовать обычные стратегии с опорой на семантические гипотезы только мешали, как не адекватные материалу.

Соотнося вышесказанное с тем, что излагалось в первой части монографии, можно нарисовать следующую предварительную схему структуры перцептивного процесса и места в нем просодической информации /34/. Если отвлечься от ориентированных на эмоциональную сферу компонентов интонации, а также от недостаточно изученного статуса сверхфразовых единств, то первый этап восприятия - это выделение отдельных высказываний на основе фразового ударения, паузирования и отчасти структуры интонационных контуров, а затем и определение коммуникативного типа высказывания по признакам интонационного контура и, вероятно, некоторым структурным характеристикам. Следующий этап - расчленение высказывания на синтагмы с использованием синтагматического ударения и определение типа связи между синтагмами. Параллель-

но с использованием просодической информации указанного типа, а отчасти и с опорой на нее производится синтаксический анализ, но от вопросов, связанных с грамматикой и словарем, мы также вынуждены в основном отвлечься. Синтагмы расчленяются на слова, квазислова, ритмические группы, слогоморфемы (в зависимости от типа язка), средством для чего служат соответствующие ритмические структуры. Все эти единицы характеризуются также набором "просодий" /34, с. 214, 218/, которые выступают признаками слов и других языковых единиц как целостных образований. Только при недостаточности перечисленных средств (и информации вероятностного типа, источник которой - владение словарем, грамматикой, дистрибутивными и статистическими ограничениями, осведомленность о контексте, включая внелингвистический, и фоновые знания) человек переходит к анализу слогов и фонем. Это - заключительный, причем нередко необязательный этап (или необязательный в своем полном объеме). Еще раз нужно напомнить, что распознавание фонемной структуры высказывания не имеет, как правило, самостоятельной ценности. Если смысл сообщения может быть определен на основании знания просодики, "просодий" и гипотез относительно лексического состава и грамматической структуры высказывания, то фонемный анализ - полностью или частично - может оказаться излишним.

Следует сказать, что в последнее время представления, близкие к нашим, становятся в литературе все более распространенными; мы имеем в виду как признание особой роли просодики в восприятии речи (см., например, /52, 137, 147, 162/), так и разработку общих схем нисходящего или преимущественно нисходящего восприятия. Из наиболее близких нам позиций упомянем точку зрения, представленную в одной из глав коллективной монографии "Восприятие и порождение слитной речи" /155/. Авторы этой главы, З.С.Бонд и С.Гарнес, изучали ошибки, которые делали аудиторы при восприятии экспериментальных предложений, где путем варьирования начальной частоты переходного участка  $F_0$  обеспечивался континуум стимулов в пространстве согласных [b-d-g]. Согласные выступали в качестве начальных в слове /-eit/, которое входило в предложения Here's the fishing gear and the /-eit/, Check the time and the /-eit/, Paint the fence and the /-eit/.

Не описывая детально богатый экспериментальный материал, полученный авторами, приведем их основные выводы, касающиеся общих стратегий восприятия речи. Коуд и Гарнес формулируют 4 вида стратегий, которые выступают, как можно понять, иерархизированными: 1) определение интонационной и акцентной структуры речевого сигнала, 2) обнаружения синтагм, 3) обнаружение слов, 4) определение ударных гласных /155, с.129/.

В этой схеме мы видим некоторую модель нисходящего восприятия, руководимого во многом именно просодикой – ориентированного на просодические признаки текста при ступенчатом продвижении от обобщенного представления высказывания к его точной идентификации.

Итак, мы представили в общих чертах нашу **п р е д в а р и т е л ь н у ю** гипотезу относительно места просодики в процессах восприятия речи. В остальных разделах приводятся материалы экспериментального изучения этой проблемы, которые, с нашей точки зрения, в целом подтверждают сформулированную гипотезу. Некоторые коррективы, уточняющие и ограничивающие гипотезу, изложены в "Заключении". В § 8 – 12 затрагиваются и более частные теоретические аспекты вопроса, в том числе и применительно к разным языкам в их сопоставлении. Эксперименты проводились на материале русского, французского, китайского, японского, вьетнамского и таджикского языков.

### § 7. Просодика и сегментика при восприятии зашумленного и монотонизированного текста

1. Настоящая серия экспериментов проводилась на материале китайского и вьетнамского языков.<sup>13</sup> Известно, что белый шум подавляет признаки, свойственные согласным и гласным, но мало затрагивает просодику. Эффект монотонизирования – т.е. устранение мелодических модуляций, выравнивание частоты основного тона по одному заранее заданному уровню – прямо противоположен, так как здесь остаются полностью сохранены признаки, ответственные за различение гласных и согласных (точнее, инициалей и финалей), тональные же различия нивелируются.

---

<sup>13</sup> Эти эксперименты уже частично описывались в предыдущих публикациях авторов /42/.



Для проведения эксперимента по восприятию тонов и сегментных единиц китайской речи в условиях маскировки шумом была составлена программа, которая включала 75 предложений структуры "подлежащее - сказуемое - прямое дополнение". Во всех фразах в роли подлежащего использовалось местоимение [t'ɿ] "он", "она", в роли сказуемого выступали глаголы, обладающие весьма широким значением, такие, как [k'ən] "смотреть", [m'ɿ] "продавать", не предсказывающие значения существительных в позиции прямого дополнения, которые и являлись непосредственным объектом нашего исследования. Прямое дополнение было выражено двусложными словами и словосочетаниями современного китайского языка, каждый слог которых включал одну из основных финалей серии «а» - [a, ai, an, aŋ, aŋ], т.е. слова типа [ɕ'ɿŋ] "диван, sofa", [lɿt'ɿ] "подсвечник". Данные слова, кроме того, охватывали все возможные типы с точки зрения допустимых тональных сочетаний. Окружение двуслогов было идентичным по своим тональным характеристикам. Выбор предложений указанного типа был призван обеспечить восприятие интересующих нас двуслогов прежде всего по их фонетическим признакам, т.е. минимизировать участие более высоких языковых уровней в процессе распознавания.

Предложения программы были прочитаны в нормальном темпе диктором-китайцем, уроженцем г.Далань, носителем пекинского диалекта китайского языка. Предложения записывались на магнитную ленту с интервалом в 20 с (время, предоставляемое аудиторам для записи услышанного сообщения). Запись производилась на магнитофон "Тембр-2" в заглушенной кабине. Скорость движения магнитной ленты - 195 мм/с. С генератора шума на запись был наложен шум при соотношении сигнал/шум, равном 0 дБ. Прослушивание осуществлялось через низкоомные головные телефоны ТД-6, снабженные резиновыми заглушками.

Для того чтобы выработать определенные навыки, необходимые для восприятия речи в условиях шума, аудиторам до начала эксперимента было дополнительно предложено прослушать 20 предложений, аналогичных по структуре и соотношению сигнал/шум с предложениями, входящими в программу эксперимента. После тренировки аудиторов проводился основной опыт.

Сначала группе из семи аудиторов предъявлялась запись предложений в шуме, затем - контрольная, без шума. Услышанные

предложения аудиторы записывали иероглифами или китайским алфавитом (с обязательным указанием тонов). Аудиторам предлагалось по возможности полно, без пропусков записать услышанное, даже при отсутствии уверенности, что предложение понято правильно. Тем не менее последнее требование не всегда выполнялось, и в ряде сомнительных случаев аудиторы оставляли пропуски в записях. Процент незаписанных слов в среднем составил 8,5 от общего числа интересующих нас двуслогов в позиции прямого дополнения.

Анализ экспериментальных данных выявил, что в условиях маскировки шумом тоны хорошо воспринимались аудиторами: их разборчивость составила в среднем 87,6%.

Т а б л и ц а 8. Разборчивость тонов и сегментных единиц, %

Тип единиц	Режим	
	в шуме	без шума
Тоны	87,6	98
Инициалы	56,3	95,3
Финалы	51,1	96,7
Слоги	38,7	94,1

В отличие от тонов разборчивость сегментных единиц в условиях маскировки шумом понизилась весьма существенно (табл.8).

Из данных, приведенных в таблице, очевидно, что в условиях маскировки шумом резко снижается слоговая разборчивость предъявленных двуслогов. Обусловлено это прежде всего низкой опознаваемостью сегментных единиц - инициалей и финалей.

Интересно, что финалы, которые всегда образуются при участии голоса и, следовательно, должны в значительно меньшей степени, чем согласные, разрушаться шумом, опознаются несколько хуже, чем инициалы. Это во многом объясняется более низкой разборчивостью конечнослоговых сонантов и полугласных [i̯] и [u̯].

Большую роль при идентификации сегментных единиц играют закономерности тональной дистрибуции: те слоговые оппозиции, которые дублируются оппозицией по тону, оказываются значительно более устойчивыми, чем сегментные противопоставления, которые не подкрепляются тональными. Устойчивость признака придыхательность/непридыхательность<sup>14</sup> также дополнительно связана с тем,

<sup>14</sup> В нашем эксперименте придыхательные воспринимались как другие придыхательные в 59,6% случаев, а как полувзвонкие - в

что слоги, в сегментном отношении различающиеся только качеством инициала — придыхательная/непридыхательная, часто различаются и по тону, т.е. слог данного сегментного состава не может нести всех возможных тонов. Например, слог [t'ɑŋ] существует во II тоне, а слог [ɑŋ] — нет; слог [ɣiŋ] реализуется в I, III, IV тонах, а его сегментный квазиомоним [p'iq] — только в I и II тонах. Список примеров такого типа можно продолжить.

В нашем эксперименте из 76 слогов с придыхательной инициалью 26 слогов (38,2%) не имели квазиомонимов с непридыхательной инициалью, реализующихся в том же тоне, что и предъявленные. Разборчивость придыхательных инициалей в слогах, не имеющих в данном тоне квазиомонима с полузвонкой (непридыхательной) инициалью, составила 74,1% (ср. со средней разборчивостью всех придыхательных согласных, равной 60,2%). Слоговая разборчивость указанных слогов была на 20% выше, чем средняя разборчивость всех слогов, и равнялась 58,6%. Следовательно, адекватное восприятие тона в этих слогах однозначно определяло выбор придыхательной инициалы (либо требовало замены как инициалы, так и финалы, т.е. замены всего слога на другой). Иначе говоря, разборчивость тонов, т.е. сохранения тона в условиях маскировки, значительно ограничивает класс слогов, из которых происходит выбор при восприятии, что существенно облегчает распознавание и самих инициалей и слогов в целом. <sup>15</sup>

В противоположность этому оппозиция финалей, различающихся только качеством конечнослогового сонанта — [ŋ] и [ŋ], практически не дублируется оппозицией по тону (такие слоги обычно могут принимать все тоны), что способствует смешению финалей, различающихся этим признаком.

Как уже установили, разборчивость тонов намного выше, чем разборчивость инициалей и финалей. К тому же данные по разным аудиторам в целом отличаются незначительно (от 73,4 до 98,9%). Что же касается сегментных единиц, то здесь заметны более существенные колебания разборчивости у отдельных аудиторов: средняя разборчивость инициалей варьирует от 42,4 до 75%, разборчивость финалей от 12,3 до 75%.

---

21,1% от общего числа ошибок. Непридыхательные заменяются другими полузвонками в 61,4%, а придыхательными — в 25,7% случаев.

<sup>15</sup> Зависимость разборчивости от объема классов выбора не раз отмечалась в литературе (см., например, /51/).

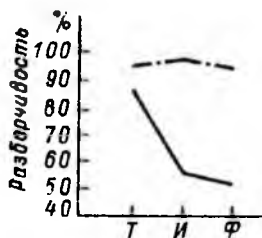


Рис. 10. Средняя разборчивость тонов и сегментных единиц в нормальных условиях и в шуме.

Т — тоны, И — инициалы, Ф — финалы.  
 - - - - - средняя разборчивость в нормальных условиях; ———— средняя разборчивость в шуме.

Когда аудиторам предъявлялась контрольная запись (без шума), то разница между восприятием тонов и сегментных единиц исчезала, поскольку те сегментные единицы, которые совсем не опознавались или опознавались с трудом в условиях маскировки, в нормальных условиях идентифицировались очень хорошо: разборчивость инициалей равнялась 98%, а финалей — 95,3%. Средняя разборчивость тонов контрольной программы составила 96,6% и совпала со средней разборчивостью сегментных единиц (96,7%).

Итак, в затрудненных условиях восприятия (в шуме) средняя разборчивость тонов понижается очень незначительно, всего на 9%, в то время как разборчивость инициалей понижается на 41,3% (рис. 10). Иначе говоря, тоны в значительно большей степени, чем сегментные единицы, устойчивы по отношению к маскировке шумом. В указанном плане тоны сближаются с просодическими средствами, которые значительно лучше, чем сегментные признаки, опознаются в условиях маскировки шумом. Установлено, что, "распознавая осмысленное сообщение, человек использует дополнительный признак, не разрушаемый частотами и шумами — ритмику чередования ударных слогов с безударными" /79, с. 223/. По данным И.М. Лушихиной, сохранение ритмической структуры слова, предъявляемого на фоне шума, является важным фактором, обеспечивающим восприятие речи /55/.

"Поведение" тонов, аналогичное функционированию просодических средств (таких, как интонация, ударение), связано с родством физических характеристик тона и просодических явлений в отличие от сегментных средств. Изменение частоты колебаний основного тона, необходимое для реализации как тональных, так и интонационных характеристик, происходит в пределах низких частот (50 — 400 Гц), которые более всего устойчивы к маскировке шумом. Для акустического состава гласных характерны средние

частоты (200 - 4000 Гц), для согласных - высокие частоты (1000 - 10 000 Гц). Более высокие частоты, характерные для гласных и особенно согласных, в значительно большей степени подавляются маскирующим шумом.

Таким образом, близость физических свойств тонов и просодических средств во многом объясняет их сходное функционирование: при восприятии китайской речи в шуме тоны, в отличие от инициалей и финалей, ведут себя аналогично таким просодическим средствам языка, как ударение, обнаруживая значительно большую помехоустойчивость, чем сегментные средства.

Представляется, однако, возможным выдвинуть предположения, согласно которому общностью акустического субстрата сходство тона и ударения не ограничивается. В литературе по функциональной асимметрии мозга давно отмечается, что просодические параметры речи контролируются субдоминантным (правым у правой) полушарием головного мозга /22/. Проводились и эксперименты на материале тайского и некоторых других тональных языков с целью определить методами дихотического прослушивания латерализацию тонов, однако их результаты оказались в известной мере противоречивыми /99, 138, 165/. Между тем определяющим можно считать то обстоятельство, что сегментный базис тона - слог, т.е. единица сложная, с одной стороны, и целостная - с другой, причем основной признак слога как целостной единицы - именно тон. А просодические характеристики, соотносении с целостными языковыми единицами, обрабатываются, можно думать, именно правым полушарием /22/. С этой точки зрения обращение к ударению предстает как стратегия холистской обработки слова, а обращение к тону - как аналогичная стратегия оперирования слогом как целостной нечленимой единицей. Иначе говоря, общность ударения и тона заключается также в их полушарной латерализации.

Одновременно из сказанного следует, что тоны (как и ударение, интонация) принадлежат к уровням, иерархически более высоким по сравнению с сегментными единицами. Имеется в виду, что в процессах речевосприятия обращение к информации о тонах - в типичном случае необходимое условие для успешной обработки сегментных единиц: перцептивные стратегии строятся как ступенчатый переход от попыток оперировать целостными слогами, охарактеризованными тонально, к установлению, если это необходимо,

Таблица 9. Разборчивость тонов и сегментных единиц китайских двуслогов, %

Тип единиц	Тип стимула	
	Монотонизированные слова	Контрольные слова
Инициалы	76,1	97,3
Финалы	70,0	96,8
Тоны	64,0	98,2
Слоги	52,9	95,8

Таблица 10. Разборчивость тонов и сегментных единиц вьетнамских двуслогов, %

Тип единиц	Тип стимула	
	Монотонизированные слова	Контрольные слова
Инициалы	68,4	99,2
Финалы	68,6	98,1
Тоны	64,7	99,0
Слоги	59,0	98,9

сегментного состава слогов с использованием уже полученных данных о тоне.

2. Обратимся вновь к материалам эксперимента по восприятию монотонизированной речи, о котором говорилось выше (см. с.120), и рассмотрим более подробно данные по восприятию двусложных слов и словосочетаний, изолированных из связанных текстов. Слова вычленились из текстов с помощью магнитофона с вращающимися головками. Программа из 91 китайского двуслога была предъявлена группе из 9 аудиторов-китайцев. Из вьетнамских текстов было вычленено 77 двуслогов, которые были прослушаны группой из 7 аудиторов-ханойцев.

Проанализировав данные, полученные в результате эксперимента по прослушиванию изолированных монотонизированных слов, мы обнаружили, что устранение основного компонента тона - частотной модуляции - в значительной степени осложнило восприятие и самих тонов, и сегментных единиц - инициалей, финалей, слогов. Средние данные по разборчивости тонов и сегментных единиц в изолированных китайских двусложных словах представлены в табл.9.

Из данных, приведенных в табл.9, следует, что монотонизирование в наибольшей степени сказывается, естественно, на восприятии тонов. Разборчивость тонов по сравнению с данными контрольного эксперимента понизилась на 34,2%. В табл.10 приведены результаты восприятия вьетнамских двуслогов. Как можно видеть, вьетнамские данные в целом вполне согласуются с китайскими.

Как уже упоминалось, ухудшение разборчивости тонов привело к осязательному снижению разборчивости сегментных единиц - иници-

Т а б л и ц а 11. Разборчивость тонов и сегментных единиц китайских двуслогов (данные по отдельным аудиторам), %

Компоненты слога	Аудиторы								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Инициалы	80,7	77,4	74,7	67	70	69,2	63,2	75,8	79,6
Финалы	80	78,4	73,5	64,9	66	69,4	63,2	64,9	70
Тоны	78	72,5	73,5	63,7	40	63,7	59,3	60	56,5

Т а б л и ц а 12. Разборчивость тонов и сегментных единиц вьетнамской речи (данные по отдельным аудиторам), %

Компоненты слога	Аудиторы						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Инициалы	71	71	71,7	65,9	61,2	71,7	65,2
Финалы	68,7	71,7	71,7	67,4	62,2	71,7	66,6
Тоны	64,4	65,9	67,4	68	60	68	60

циалей и финалей. Разборчивость фонологических единиц в значительной степени отличается у отдельных аудиторов-китайцев: разборчивость тонов колеблется от 40 до 78%, инициалей и финалей - от 63,2 до 80,4% (табл.11). У аудиторов-вьетнамцев данные по восприятию фонологических единиц более стабильны: разборчивость тонов варьирует от 60 до 68%, а инициалей и финалей - от 61,2 до 71,7% (табл.12).

Рассмотрим факты, учет которых может объяснить полученные данные по разборчивости тонов и сегментных единиц.

Сопоставление результатов аудиторского анализа с осциллографическими данными показало, что слоговая разборчивость двусложных слов находится в прямой зависимости от длительности входящих в них слогов. Разборчивость слогов с длительностью свыше 300 мс равняется 66,5%, что на 20% выше, чем разборчивость слогов с длительностью до 200 мс. Длительность здесь выступает, надо полагать, как фонетический (в узком смысле) фактор: большая длительность стимула создает более благоприятные условия для распознавания.

Разборчивость сегментных единиц зависит от успешности идентификации тонов. В тех китайских слогах, в которых тон был опознан правильно, средняя разборчивость иници-

циалей равнялась 88,7%, а финалей – 89,5%. В тех слогах, в которых тон был услышан неверно, разборчивость инициалей снизилась до 63,2%, а финалей – до 50,8%.

Один из наиболее сложных вопросов – в а и м о з а в и с и м о с т ь ф о н е т и к и и с е м а н т и к и. При восприятии двусложных слов испытуемые опирались в основном на акустическую информацию. Свидетельством выступает тот факт, что в 83% неверно воспринятых двуслогов было зафиксировано бессмысленное сочетание слогов, в целом похожее по звучанию на предъявленное, например, вместо [хд'б'л'л'] "деятельность" – [сд'б'л'] вместо [д'л'р'л'] "кадровый работник" было зафиксировано [д'л'л'] и т.д. Однако в 17% случаев были записаны другие осмысленные слова, например, вместо [хд'б'л'л'] "деятельность" – [л'л'б'л'] "дерево". Следовательно, в процессе распознавания некоторое участие принимали более высокие языковые уровни, связанные прежде всего со смыслом. По-видимому, определенный вклад внесло то обстоятельство, что предъявленные двусложные слова оказались так или иначе связаны по смыслу друг с другом, поскольку они вычленились из связанных текстов, а не брались совершенно произвольно из словаря.

Для проверки предположения был подготовлен небольшой дополнительный эксперимент – II программа. Из описанной выше программы, состоящей из 9I двусложного слова, были вычленены 9 слов, т.е. 10% от числа двуслогов I программы, совершенно не связанных по смыслу друг с другом: "поезд", "проспект", "деятельность" и т.д. При прослушивании I программы слоговая разборчивость указанных 9 слов составила 54,7%, что почти полностью совпадает со средней слоговой разборчивостью всех слов I программы. При изолированном предъявлении слов II программы группе из семи аудиторов<sup>16</sup> оказалось, что их слоговая разборчивость понизилась до 38,1%. В наибольшей степени по сравнению с данными I программы понизилась разборчивость тонов: с 64% до 40,5%. В несколько меньшей степени понизилась разборчивость инициалей и финалей, которая составила 61,9% и 59,9% соответственно.

---

<sup>16</sup> Методика подготовки программы, аппаратура, условия прослушивания и группа аудиторов – те же, что описаны выше для I программы.



При прослушивании II программы только в 7,4% случаев аудиторы вместо предъявленных слов записали другие осмысленные слова. В подавляющем большинстве случаев испытуемые записывали предъявленный материал бессмысленным сочетанием слогов. Следовательно, при прослушивании слов II программы аудиторы опирались только на акустическую информацию и практически не использовали информацию, принадлежащую более высоким языковым уровням. Иными словами, распознавание протекало в условиях минимальной смысловой избыточности, при которой отсутствие основного компонента тона — модуляции по частоте  $F_0$  в значительно большей степени затруднило распознавание двуслогов, чем при прослушивании I программы.

В указанных условиях существенно возрастает и зависимость слоговой разборчивости от длительности слога (финали). Так, слоги с длительностью до 150 мс (длительность финали до 100 мс) не воспринимались совсем, их разборчивость была равна нулю. Длительность слогов II программы в пределах 300 — 350 мс обеспечивала высокую разборчивость указанных слогов, которая равнялась 71,2% (рис. 11).

В условиях наименьшей смысловой избыточности возрастает роль таких факторов, как сочетание — м о с т ь инициалей с финалями и д и с т р и б у ц и я т о н о в. При прослушивании экспериментального материала аудиторы записывали слоги, реально существующие в китайском языке, бессмысленным было только их сочетание друг с другом.<sup>17</sup> Запись

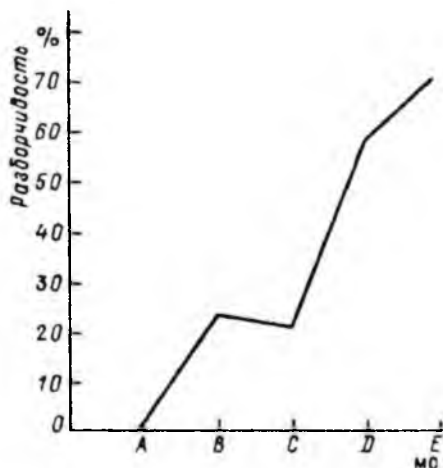


Рис. 11. Зависимость слоговой разборчивости слов II программы от длительности слогов.

Длительность слога: А — до 150 мс, В — 150 — 200 мс, С — 200 — 250 мс, D — 250 — 300 мс, E — 300 — 350 мс.

<sup>17</sup> Нами зафиксирован лишь один случай, когда был записан слог [k'дэ] в I, ровном тоне, который в китайском языке реализуется только в IV, падающем тоне.

предъявляемых двуслогов осуществлялась в полном соответствии с правилами сочетаемости инициалей и финалей. Так, например, если при прослушивании слова [fəngcən] "ресторан" аудитор во втором слого вместо финали [cən] слышит финаль [ɿcən], а заднеязычные [ŋ], [kʰ], [x] не сочетаются с финалями палатального ряда, то вместо заднеязычной полувзвонкой [ŋ] записывается губная полувзвонкая [ɸ]. Если была неверно услышана инициаль (вместо ŋ - ɸ), то появление финали [ɿcən] вызвано тем, что губные [ɸ], [pʰ], [m] не сочетаются с финалями лабиального ряда.

Правила сочетаемости теснейшим образом связаны с дистрибуцией тонов. Например, в слове [xən] "очень" аудитор вместо III тона слышит I тон, однако слог [xən] не может реализоваться в I тоне (он встречается во II, III и IV тонах). Легче было бы, опираясь на сегментную информацию, скорректировать тон услышанного слога (любой тон вместо I), однако аудитор сохраняет уже зафиксированный тон, хотя это приводит к тому, что записывается в I тоне слог, не совпадающий с предъявленным, но относительно близкий к нему по сегментному составу - [kʰən]. Замена переднеязычной терминали на заднеязычную вызвана здесь также действием дистрибутивных ограничений: слог [kʰən] не встречается в I тоне, а реализуется только в III и IV тонах.

В тех случаях, когда аудитор неправильно слышит тон слога но данный слог может реализоваться и в том, и в другом тоне, сегментный состав слога не страдает, например, вместо [cən] записывается [gən]. Оба слога реально существуют в языке, однако сочетание слогов из осмысленного [cənɸu] "кадровый работник" превращается в бессмысленное [gənɸu].

Итак, при прослушивании изолированных двуслогов в подавляющем большинстве случаев вместо предъявляемых слов записываются бессмысленные сочетания слогов, близкие к предъявленным по звучанию, например, вместо [xɸɸu] "деятельность" записывалось [gɸɸu]. Кроме того, в большинстве случаев происходит не замена слога целиком, а замена одного или двух его компонентов. Так, в приведенном выше примере в первом слого заменяется инициаль и тон, а во втором - тон и финаль. Иначе говоря, поиск нужного слова осуществляется внутри класса слов, близких по звучанию к предъявляемому слову: смешение сегмент-

ных единиц происходит между ближайшими единицами - замены финалей чаще всего имеют место внутри подсистем "твердых" и "мягких" финалей, а инициалей - внутри I и II подсистем по А.А. Драгунову /23/. Восприятие двуслогов зависит также от длительности слогов и частотности их употребления. Особую роль в условиях изолированного предъявления играет фонологическая синтагматика: сочетаемость инициалей и финалей, а также дистрибуция тонов в китайском языке.

Проследим на материале китайского языка, зависит ли восприятие связанных текстов от действия указанных выше фонологических факторов.

Оказалось, что при прослушивании связанных текстов только в 9,8% случаев аудиторы вместо предъявленных слов записали бессмысленные сочетания слогов, похожие по звучанию на предъявленные. Например, вместо слова [tʰɑŋgɑn] "ресторан" было зафиксировано [tʰɑŋhɑ]; вместо [dʉnʃɑŋ] "восток" - [ɣzʉŋʃɑŋ] и др. В подавляющем большинстве случаев аудиторы записывали другие осмысленные слова, нередко фонетически не имеющие ничего общего с предъявляемыми, например, вместо [ɕʉ] записывали [kʰɑn], значение обоих слов (здесь) "читать".

Как уже говорилось выше, в этих условиях чаще всего происходит замена слога, а иногда и слова целиком, т.е. одновременная замена всех компонентов слога. Ука-

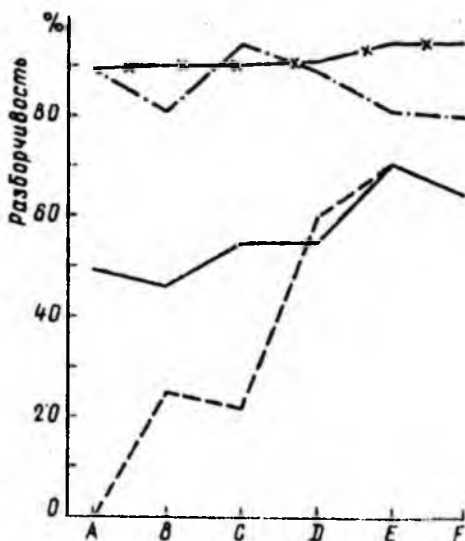


Рис. 12. Зависимость средней слоговой разборчивости монотонизированных двуслогов от длительности слога в условиях различного перцептивного контекста.

А, В, С, D, E, как на рис. 11, Г - 350 - 400 мс.

— — — — — изолированные двуслоги (I программа); -x-x-x - связанные тексты; - - - - - изолированные двуслоги (II программа); -.-.-.- - изолированные предложения.

занное явление практически не обусловлено действием фонологических факторов, в частности фонологической синтагматикой. Поиск нужного слога (слова) не происходит внутри класса слов, близких по звучанию к предъявляемым. Взаимопереходы компонентов слога в экспериментальных условиях не основаны на фонологических отношениях, появляется вероятность смешения предъявленных фонологических единиц с любыми другими.

В отличие от изолированных двуслогов, восприятие двусложных слов в составе связных текстов практически не зависит от длительности слогов (рис.12).

Восприятие единиц связных текстов в небольшой степени зависит от фактора частотности. Слова, входящие в список 3 тыс. наиболее употребительных слов китайского языка,<sup>15</sup> правильно опознавались в 93,8% случаев, а слова, не вошедшие в этот перечень, — в 86,3%, разница составляет 7,5% (при восприятии изолированных двуслогов указанная разница составила 14,4%).

Таким образом, выясняется, что, в отличие от восприятия изолированных двуслогов, разборчивость которых определяется преимущественным участием фонологических факторов и незначительной ролью факторов семантических, разборчивость связных текстов в гораздо меньшей степени зависит от действия фонологических факторов.

При прослушивании связных текстов вместо предъявленных слов в 80,1% случаев фиксировались другие осмысленные слова, близкие по смыслу к предъявляемым. В ряде слов не сохранялось даже числа слогов: например, вместо [lǐ] "любить" записывалось близкое по значению слово [sì xiān] "нравиться". Таким образом, выбор нужного слова в указанных условиях чаще всего происходит внутри класса слов, похожих по смыслу на предъявляемые.

Кроме того, аудиторы отмечали, что при первом прослушивании текста очень многие компоненты предложения понимались только после прослушивания связанного по смыслу отрывка или даже всего текста. Так, во втором тексте никто сразу не мог понять предложение, в котором сообщалось, что "он (студент) пожелал на

---

<sup>15</sup> 3 тыс. наиболее употребительных слов китайского языка определялись по таблицам /90/.

почту". И только следующее предложение, в котором говорилось, что там "он" покупал конверты и марки, помогли аудиторам правильно понять предыдущее предложение. Можно привести большое количество аналогичных примеров. Следовательно, большинство предложений понималось только тогда, когда был накоплен максимум информации о предмете или явлении, о котором шла речь в тексте.

При прослушивании связанных текстов большую роль играют синтагматические отношения, влияние общей синтаксической структуры предложения. Строгие правила порядка слов, присущие китайскому языку, вносят свои ограничения на возможность выбора, и при ошибочном восприятии тех или иных слов предъявленное и записанное слово в подавляющем большинстве случаев является одним и тем же членом предложения и относится к одной части речи. Так, существительное [ʃɔŋ˥˥] "проспект" заменяется на другое существительное [tɕiŋ˥˥] "университет", оба слова являются в предложении обстоятельством места, стоят перед сказуемым и вводятся с помощью предлога [tɕiŋ˥˥].<sup>19</sup>

При прослушивании же изолированных слов в тех случаях, когда предъявленное слово заменяется на другое, похожее по звучанию на исходное, оно может менять и принадлежность к той или иной части речи: например, вместо [tɕiŋ˥˥] "старша книги" записывается [tɕiŋ˥˥] "преподавать", вместо [tɕiŋ˥˥] "учиться" фиксируется [tɕiŋ˥˥] "ученик, студент".

При прослушивании связанных текстов аудиторы записывали "лишние" слова, которых не было в тексте: вставлялись предлоги [xə˥˥] "с", "и", модальные глаголы [tɕiŋ˥˥] "хотеть, нужно", наречия [tɕiŋ˥˥] "тоже, также" и т.п., которые придавали определенный смысловой оттенок предложению. Иначе говоря, фиксировалось то, чего не было в тексте, но что могло быть там по смыслу.

Кроме того, при прослушивании изолированных слов и программы аудиторы в некоторых случаях не опознавали даже слова

---

<sup>19</sup> Аналогичное наблюдение делают на материале английского языка Бонд и Гаррис, которые пишут, что "даже когда некоторые из лексических единиц восприняты неверно, сохраняется основная синтаксическая структура" /100, с.128/. При этом авторы справедливо отмечают роль просодики (suprasegmental pattern) в опознании синтаксической структуры.

с адекватно установленным сегментным составом. Так, 4 аудитора из 7 записали в транскрипции [a<sup>2</sup>ʃou<sup>3</sup>ʒa], однако ни один из них не смог соотнести это сочетание слогов с предъявленным словосочетанием [ʃi<sup>2</sup>ʃu<sup>2</sup> ʒu] "старые книги". Подобные примеры, когда не зафиксированный или же неправильно определенный тон не позволил аудиторам опознать предъявленные слова или словосочетания, составляют 12,1% от числа ошибок на идентификацию изолированных двуслогов I программы и 17,2% - II программы. При прослушивании связных текстов указанное явление наблюдается в 0,8% от числа ошибок на восприятие двусложных слов и словосочетаний.

Обобщая все вышесказанное, можно заключить, что при прослушивании связных текстов ведущая роль принадлежит более высоким (выше фонологического) языковым уровням, обеспечивающим высокую разборчивость даже в условиях недостатка собственно фонологической, в данном случае тональной информации.

Зависимость разборчивости фонологических единиц от экстрафонетических и даже экстралингвистических условий проявляется и в дополнительных фактах, не нашедших отражения в вышеприведенных материалах. Аудиторы-китайцы, как сказано, прослушали два текста, которые отличались семантически: первый описывал достопримечательности Пекина и содержал определенное количество редких слов и имен собственных, второй текст был основан на повседневной лексике. Средняя разборчивость первого текста составила 55,5%, а второго - 73%. Показательно, что этот разрыв практически не отмечался для аудиторов, долго живших в Пекине и хорошо знакомых с городом. Разборчивость предложений представлена на рис. 13.

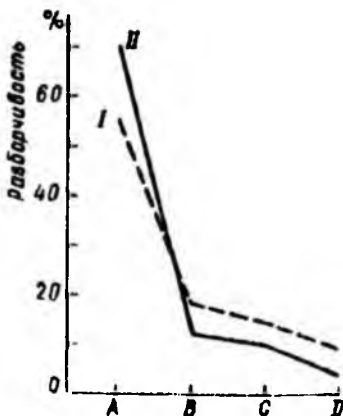


Рис. 13. Средняя разборчивость предложений I и II текстов.  
 - - - - I текст; — — — II текст.

A - предложение, записанное абсолютно правильно; B - предложение с небольшими пропусками и ошибками; C - смысл предложения понят, но много пропусков и ошибок; D - общий смысл предложения схвачен только частично.

Результаты эксперимента, приведенные выше, свидетельствуют о том, что, несмотря на значительное снижение распознаваемости монотонизированных предложений по сравнению с контрольными данными, разборчивость оказалась достаточно высокой. На основании аналогичных результатов Д.Гасде, как уже упоминалось выше, делает вывод о незначительном участии тонов в процессе восприятия китайской речи. Однако устранение фонологической оппозиции в данных условиях компенсируется высокой избыточностью, свойственной связным текстам, т.е. аудиторы опираются не только и даже не столько на собственно фонетическую информацию, а привлекают данные грамматического, семантического анализа, используют все свое знание языка, конкретной ситуации и т.д. Все эти сведения делают излишним тонкий фонологический анализ, и, следовательно, недостаток собственно фонетической (в данном случае тональной) информации имеет меньше последствий для восприятия.

Тем не менее разборчивость предложений в составе монотонизированных текстов понизилась на 32%, а изолированных предложений – на 34,4% по сравнению с контрольными данными. Если считать, что монотонизированная и контрольная запись были идентичны по всем аспектам за исключением отсутствия частотной модуляции в слогах синтезированных текстов,<sup>20</sup> то понижение разборчивости в этих условиях следует отнести на счет дефицита тональной информации, вызванного монотонизированием. Приведенные данные об относительно высокой разборчивости монотонизированной речи свидетельствуют не об "атональности" китайской речи, а, наоборот, выявляют высокую степень релевантности тональной информации, которая даже в условиях избыточности только частично компенсируется информацией, принадлежащей знаковым языковым уровням. Связь фонологических и семантических факторов в процессе распознавания речи обнаруживается в обратной зависимости удельного веса собственно фонологического анализа от степени смысловой избыточности, иначе говоря, от типа перцептивного контекста.

---

<sup>20</sup> В действительности нельзя исключить и наличия других (неучтенных) расхождений между монотонизированной и исходной записями в силу возможного несовершенства вокодерной техники.

Здесь следует говорить именно об информации, принадлежащей знаковым (более высоким) языковым уровням, а не о каком-то, скажем, "эффекте связного текста" или о чисто линейном (количественном) расширении контекста. Чтобы показать это, достаточно обратиться к материалу восприятия имен собственных: их разборчивость в составе связных текстов равнялась 58,1% (при изолированном предъявлении - 11,2%), хотя при прослушивании контрольной записи (с тонами) разборчивость имен собственных равнялась 91,4%. Следовательно, само по себе прослушивание в составе связного текста еще не обеспечивает адекватного восприятия в тех случаях, когда опора на смысловой контекст практически исключена, а затрудненные условия восприятия не дают доступа к полной фонологической информации.

Чем контекст шире, тем более "поверхностно" протекает фонологический анализ: информации, принадлежащей более высоким языковым уровням, бывает достаточно для того, чтобы опознать предъявленный речевой материал без тщательного фонологического анализа; в этих случаях дефицит тональной информации может даже не замечаться испытуемыми. Однако и в условиях высокой избыточности для восприятия имен собственных (или новых слов) необходим детальный анализ фонетической данности, и ее дефицит - недостаток тональной информации - резко снижает разборчивость такого рода лексем.

3. Итак, мы установили, насколько монотонизирование, устраняя основной компонент тона - модуляцию по частоте  $F_0$ , влияет на разборчивость предъявленных связных текстов. В то же время было выяснено, что при восприятии в шуме роль тона резко возрастает. Интересно в таком случае проследить, как будет восприниматься текст в условиях двойного искажения сигнала, с помощью монотонизирования и маскировки шумом, и сопоставить эти данные с результатами восприятия того же текста в условиях только монотонизирования или маскировки шумом.

Для выяснения этого вопроса был проведен дополнительный эксперимент: на связный текст - текст II, описанный выше, и его монотонизированный вариант с помощью генератора шума был наложен белый шум при соотношении сигнал/шум, равном + 6 дБ. Подготовленные таким образом записи были предъявлены группе из 7 аудиторов. Всего было прослушано 238 предложений на фоне шума



- 119 монотонизированных и 119 немонотонизированных. Данные по восприятию текста на фоне шума сравнивались с разборчивостью того же текста в условиях монотонизирования вне маскировки шумом.

При прослушивании текста с тонами на фоне шума оказалось, что сегментные характеристики слогов в условиях связного текста практически не пострадали: слоговая разборчивость составила 93%. Это, безусловно, связано с тем, что высокая смысловая избыточность компенсирует недостаток собственно сегментной информации, а сохранение тональных признаков облегчает процесс распознавания речи в затрудненных условиях приема (ср. со средней слоговой разборчивостью двусложных слов на фоне шума в составе предложений ограниченного объема, равной 38,7%).

Интересно сопоставить данные по восприятию монотонизированного текста с результатами прослушивания естественного текста на фоне шума. Данные, приведенные в табл. 13, показывают, что в условиях связного текста разрушение тональных признаков, вызванное монотонизированием, в такой же степени влияет на восприятие единиц различного объема, как и разрушение сегментных признаков под действием маскирующего шума (при данном соотношении сигнал/шум, равном + 6 дБ). Кроме того, сам эффект монотонизирования в данных условиях практически равен эффекту маскировки шумом.

Т а б л и ц а 13. Разборчивость предложений и их компонентов, %

Компоненты текста	Монотонизированный текст		Немонотонизированный текст	
	в шуме	без шума	в шуме	без шума
Инициалы	74,1	96	93,4	98,8
Финалы	75,1	95,9	93,5	98,6
Тоны	74	95,5	93,9	98,8
Слоги	73,7	95,3	93	98,6
Двуслоги	77,6	94,4	92,6	98,4
Предложения	36,1	73	76,1	97,6

Таким образом, разрушение части тональных признаков с сохранением признаков сегментных и, наоборот, сохранение тональных признаков наряду с разрушением части сегментных характеристик незначительно сказывается на восприятии связного текста.

Предъявление монотонизированного текста на фоне шума привело к существенному снижению разборчивости компонентов предложений и самих предложений в целом (табл.13) по сравнению с контрольными данными: слоговая разборчивость в условиях шума понижается на 24,9%, разборчивость двусложных слов – на 20,8%. Снижение разборчивости тонов до 74% связано с тем, что при прослушивании текста в шуме аудиторы в основном пропускали непонятные слова, части предложений и даже целые предложения. Пропуски, соответственно, в равной степени понизили разборчивость всех компонентов слога: сегментных, тональных и слогов в целом. Этим же объясняется близость данных по разборчивости сегментных единиц, тонов и слогов в указанных условиях.

Резкое снижение разборчивости предложений по сравнению с разборчивостью слогов и слов вызвано теми же причинами, что и при прослушивании текста в нормальных условиях, о чем говорилось ранее. Так, замена двусложного слова [suz'a^] "общезитие" на [suz'z'oz] "школа" снижает разборчивость слогов данного текста на 0,1%, разборчивость двусложных слов на 0,17%, а разборчивость предложений, входящих в текст, на 0,84%.

Полученные данные свидетельствуют, что в условиях "двойного" искажения сигнала, затрагивающего одновременно и просодический, и сегментный аспект речи, происходит существенное снижение разборчивости по сравнению с такими условиями, когда искажению подвергается только один из указанных аспектов фонологического облика текста.

Если при прослушивании монотонизированного текста без шума и контрольного текста в шуме большинство предложений попало в группы А и В (см.рис.13), то при прослушивании синтезированного текста на фоне шума распределение предложений по группам более равномерно (рис.14).

Результаты проведенного эксперимента свидетельствуют о большом "запасе прочности" связного текста, который обеспечивается прежде всего высокой степенью смысловой избыточности. Действительно, оказалось, что устранение тональных противопоставлений в результате монотонизирования само по себе в незначительной степени сказывается на разборчивости; разрушение части сегментных признаков под действием маскирующего шума (при данном соотношении сигнал/шум) приводит к аналогичному резуль-

тату. Только соединение этих двух факторов дает более осязаемое падение разборчивости: слоговая разборчивость снижается почти на 25%, а разборчивость предложений – примерно на 60% по сравнению с контрольными данными.

Иначе говоря, "запаса прочности" текста, которым он обязан избыточности, начинает не хватать при совмещении помех двух типов, затрагивающих обе основные стороны его фонологического оформления.

4. Полученные в экспериментах результаты, как представляется, ясно указывают на порядок и спользования фонологических признаков при восприятии текста типа китайского или вьетнамского, т.е. на любом тональном языке. В полном согласии с ожидаемым

маскировка белым шумом при данном соотношении сигнала и шума практически оставляет в полной сохранности просодические – тональные – признаки: распознаваемость тонов приближается к показаниям контрольной серии. Казалось бы, что при другом из использованных экспериментальных режимов – монотонизировании – положение должно быть прямо и "буквально" противоположным, т.е. должно резко нарушаться распознавание тонов при практически полной сохранности уровня разборчивости инициалей и финалей, акустическая структура которых воспроизводилась в сигнале без искажений. Однако, как показывают наши результаты, положение иное. Монотонизирование заметно ухудшает разборчивость не только тонов, но и гласных и согласных. По-видимому, это невозможно объяснить, если не признать, что предварительное восприятие тонов выступает необходимым условием эффективного распознавания сегментных единиц – инициалей и финалей.

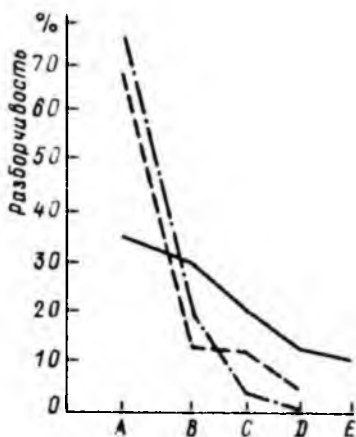


Рис. 14. Восприятие предложений текста в нормальных условиях и в шуме.

A, B, C, D, E – как на рис. 13, E – общий смысл предложения не схвачен.

— — — — — монотонизированный текст в шуме; - - - - - контрольный текст в шуме; . . . . . монотонизированный текст.

Ведь наши данные говорят о том, что восприятие тонов "без" сегментных единиц вполне возможно, а восприятие сегментных единиц "без" тонов - нет. А это как раз и означает, что зависимость здесь по преимуществу однонаправленная - от тонов к сегментным единицам.

В это суждение нужно внести, впрочем, некоторую поправку. Монотонизирование не может означать полного устранения тона как особого фонологического признака слога. Как утверждалось в I части работы (§ 2), слог в тональном языке не существует вне тона. Соответственно "спрямление" мелодической кривой не может считаться эквивалентным устранению тона (то, что воспринималось бы как полное устранение тона, просто выводило бы соответствующие слоги за пределы единиц, принадлежащих китайскому, вьетнамскому и подобным языкам). Наиболее вероятный перцептивный эффект устранения мелодических модуляций должен быть другим - восприятием слога в том тоне, акустические корреляты которого ближе всего искусственно спрямленному мелодическому контуру слога. Как известно, в тональной системе китайского языка име-

Таблица 14. Восприятие тонов в условиях монотонизирования, %

Предъявленные тоны	Воспринятые тоны			
	I	II	III	IV
I	78,4	5	2,5	3
II	11,9	67,8	3,4	6,6
III	14	6,2	49,8	7,4
IV	16,3	7,8	5	57,9

ется ровный тон - "первый" по традиционной номенклатуре. Именно в качестве первого и воспринимали чаще всего (в 47,1% от числа ошибок) искусственно усредненный тон наши аудиторы (табл.14).

Однако однородной картины - стабильного

восприятия всех слогов как произнесенных в I тоне - не могло быть по двум причинам: во-первых, тоны экспериментальной программы были синтезированы со средней частотой для голоса нашего диктора - 170 Гц, в то время как нормальный уровень I тона - выше среднего уровня голоса, для нашего диктора он составляет примерно 170 - 240 Гц в своем квазистационарном участке; во-вторых, картина, при которой все слоги произносились бы в I тоне, резко противоречила бы статистическим закономерностям китайского текста, а этими закономерностями носитель китайского языка интуитивно владеет.

Эффект монотонизирования в разной степени повлиял на акустические признаки отдельных тонов. В наименьшей степени "пострадали" акустические характеристики I тона, который реализуется как высокий и ровный, в наибольшей - мелодические признаки III тона: соответствующие слоги реализуются в более высокой полосе частот, тон из антициркумфлексного превращается в абсолютно ровный. Акустические признаки II и IV тонов также претерпели серьезные изменения, они были "выпрямлены": II тон лишился восходящего, а IV - нисходящего интервала между начальной и конечной точкой звучания. Данные осциллографического анализа хорошо коррелируют с результатами восприятия (табл.15) - лучше всего воспринимаются слоги в I тоне, хуже всего - в III. Иными словами, сопоставимость мелодического контура синтезированных слогов и слогов в I тоне облегчила лучшее распознавание последних.

Т а б л и ц а 15. Распознавание тонов  
в условиях монотонизирования

Предъявленные тоны	Число предъявленных слогов	Число правильно опознанных тонов	Разборчивость тонов, %
I	450	353	78,4
II	351	238	67,8
III	273	136	49,8
IV	504	292	57,9

Таким образом, речь идет не столько о том, что "баз" тона невозможно эффективное распознавание сегментных единиц текста на тональном языке, сколько о затрудненности процесса восприятия в условиях нарушенной просодической структуры текста. При использовании нормальных процедур восприятия этапа обращения к анализу сегментных единиц (инициалой и финалей) предшествует, видимо, стадия, на которой слог относится к соответствующей тональной категории, и, таким образом, дальнейшая идентификация слога - уже с точки зрения его сегментных признаков - осуществляется в пределах данной тональной категории. Это особенно существенно еще и потому, что в китайском, как и во многих других тональных языках, существуют устойчивые корреляции между тоном и типом сегментных единиц, входящих в слог, о чем уже го-

ворилось выше (с.133). Наличие такого рода корреляций повышает эффективность предварительного определения тона, так как сужает поле выбора сегментных характеристик.

Когда же, как в нашем эксперименте, процесс тональной идентификации, принятия решения относительно тональной принадлежности слога дезорганизован в силу искажения мелодических параметров, существенно расширяется зона поиска, в пределах которой производится распознавание сегментных единиц. Естественно, в результате умножаются перцептивные ошибки, что и отражает наши данные.

Таким образом, экспериментальные данные удовлетворительно описываются в рамках гипотезы нисходящего восприятия речи.

### § 8. Тон, сегментика, семантика

В настоящем разделе мы продолжаем экспериментальное исследование взаимодействия информации о тоне с информацией о сегментном составе высказывания, с одной стороны, и о его семантике - с другой.<sup>21</sup>

В ряде случаев наличия тональной информации, тесно связанной со смыслом, оказывается, как уже говорилось, достаточно для установления смысла сообщения без детального анализа сегментных признаков. Так, в описанном выше эксперименте по восприятию монотонизированного и немонотонизированного текста в шуме сегментные единицы объективно в одинаковой степени разрушаются под действием маскирующего шума, однако в первом случае это ведет к значительному снижению разборчивости, а во втором - нет. Все дело в том, что наличие тонов в условиях широкого контекста достаточно простой лексики делает излишним тщательный анализ сегментной информации. Иная картина наблюдается при восприятии в шуме монотонизированного текста. Устранение основного компонента тона затрудняет восприятие самих тонов, тем самым разрушается и тесная связь с контекстом. В этом случае необходим тщательный фонологический анализ предъявляемого речевого материала, однако разрушение сегментных признаков под действием маскирующего шума в значительной степени затрудняет про-

---

<sup>21</sup> В основу раздела положена ранее опубликованная статья /43/.

текание данного процесса, в результате чего часть слов и даже целых фраз оказывается совершенно невоспринимаемой.

Мы провели также отдельный самостоятельный эксперимент для проверки гипотезы об особом типе связи между тональными и семантическими признаками. Непосредственно сравнивался эффект, производимый на восприятие заменой тональных признаков, с одной стороны, и сегментных — с другой. В качестве сегментного признака был избран признак "придыхательность/непридыхательность".

Были подготовлены две экспериментальные программы по 15 пар китайских двусложных слов-существительных, первые или вторые слоги которых были квазиомонимами и различались только качеством инициали по признаку "придыхательность/непридыхательность". В 6 парах слов квазиомонимами были первые слоги, например [tʰɿ' t' - ʒɿ'ei] "газированная вода" и [dʰɿ'xua] "план", в 9 парах квазиомонимами были вторые слоги, например [xɿ'tʰɿ'ɿ] "иллюстрированный журнал" и [lʰɿ'ŋ p'ɿ'ɿ] "лампочка".

Признак наличия/отсутствия придыхания в большинстве слов дублируется оппозицией по тону. В программе I представлены скорее исключения: в китайском языке насчитывается небольшое число двусложных существительных, один из слогов которых различается только качеством инициали.

В программу II входило 15 пар двусложных существительных, различающихся только тоном одного из слогов при полной их сегментной идентичности: в 6 парах слов квазиомонимами были первые слоги, например [dʰɿ'ɿn'pɿ'ɿ] "телеграмма" и [t'ɿ'ɿn'li] "церемония", в 9 парах — вторые слоги, например [dʰɿ'ɿn'pɿ'ɿ] "телеграмма" и [p'ɿ'ɿ'ɿ] "портфель".

Двусложные слова каждой из программ были введены в специально составленные предложения-рамки структуры "подлежащее — сказуемое — дополнение", где они заняли позицию прямого беспредложного дополнения. Подлежащим везде было местоимение ta' "он". В качестве сказуемых выступали глаголы двух типов. Первый тип был представлен глаголами, которые допускали любое с точки зрения семантики дополнение, например kan<sup>4</sup> "увидеть" (13 предложений в каждой из программ); второй тип глаголов обладал семантикой, налагающей вполне определенные ограничения на возможность лексического наполнения объективной позиции, например he' "пить" (по 17 предложений в каждой программе).

Составленные таким образом предложения были записаны в заглушенной кабине на магнитную ленту в исполнении носителя пекинского диалекта китайского языка (полный тип произнесения, магнитофон "Тембр-6, микрофон МК-17, скорость движения ленты 190 мс). К магнитной записи предложений была применена затем операция пересадки, которая заключалась в перекрестной замене различающихся слогов двусложных слов. Например, вместо слов  $pi^2bao^1$  "портфель" в составе предложения  $ta^1mai^3la\ pi^2bao^1$  "Он купил портфель" и  $dian^4bao^4$  "телеграмма" в составе предложения  $ta^1da^3la\ dian^4bao^4$  "Он послал телеграмму" мы получили квазислова  $pi^2bao^4$  и  $dian^4bao^1$  в составе тех же предложений. Аналогичной пересадке подверглись слоги, различающиеся качеством инициала.

Шестьдесят предложений программ I и II были предъявлены в произвольном порядке 10 аудиторам - носителям пекинского диалекта, преподавателям китайского языка и дикторам радиовещания на китайском языке. Прослушивание осуществлялось в заглушенной кабине через громкоговорители с магнитофона типа Stm-200 d. Устная инструкция испытуемым состояла в предложении записать предъявленный материал в иероглифике или транскрипции (алфавите) как можно более полно, без пропусков. Каждое предложение прослушивалось один раз, после чего аудитору предоставлялось 20 с для записи прослушанного.

В качестве ближайшей задачи данные эксперимента должны были дать ответы на следующие вопросы. Замечают ли вообще испытуемые "ошибки" в фонетическом оформлении существительных-дополнений? Если да, то в какой степени, насколько систематически? Есть ли разница с этой точки зрения между тональными и инициальными "ошибками"? Как сказывается на вероятности адекватного восприятия тип глагола-сказуемого? Здесь и ниже под "адекватным восприятием" мы имеем в виду такую запись предложения, в которой воспроизведен его исходный вид, тот, что был до операции пересадки, причем указанный результат интерпретируется таким образом, что испытуемый не заметил пересадки и соответственно принял решение на основе какой-либо иной, а не собственно фонетической (о тоне и придыхательности) информации.

По данным экспериментов, средняя разборчивость двусложных существительных программы I, т.е. процент адекватно восприя-



тых квазислов с "ошибочной" инициалью, составила 37,3%, в то время как средняя разборчивость двуслогов с "неверным" тоном программы II равнялась 64,9%. По сравнению с контрольными данными разборчивость слов программы I понизилась на 59,8%, а разборчивость слов программы II - на 32,4%. Обращает на себя внимание тот факт, что разборчивость слов значительно варьирует у разных аудиторов: от 8,3 до 62,1% для слов программы I и от 33,3 до 83,3% для слов программы II (табл.16).

Следует отметить также, что субъективная реакция испытуемых на материал программ I и II была различной: практически все аудиторы отмечали многочисленные "ошибки" диктора в произнесении тонов, предполагая во многих случаях диалектное произношение,<sup>22</sup> в то время как аналогичные отклонения в произнесении инициалей программы I не останавливали в равной мере внимания испытуемых. В 27% случаев испытуемые воспроизвели именно ту фонетическую форму квазислов, которая реально звучала в экспериментальных предложениях, т.е. записали бессмысленные предложения, остальные случаи неадекватного приема заключались в разнообразных ошибках случайного характера, также дававших лишние смысла предложения.

Обратимся к данным по слоговой разборчивости. В программе I было воспринято адекватно 38% пересаженных слогов, в программе II - 66,6%. Совершенно ясно, что в обо-

Т а б л и ц а 16. Разборчивость двусложных слов в составе предложений программ I и II, %

Аудиторы	Программы	
	I	II
I	62,1	80
II	23,3	53,3
III	50	90
IV	40	63,3
V	23,3	70
VI	8,3	33,3
VII	56,6	83,3
VIII	50	60
IX	43,3	83,3
X	16,6	33,3

<sup>22</sup> Одновременно это значит, что процент адекватно воспринятых слов (в указанном выше смысле) программы II реально может оказаться несколько ниже, так как в условиях данного эксперимента невозможно проконтролировать и учесть число случаев, когда испытуемый, заметив неправильность тона, сознательно исправил "ошибку", записав тем самым исходный вариант.

их случаях адекватность восприятия есть своего рода функция от влияния контекста: при отсутствии такого влияния частота записи не того слога, который предъявлялся, не выходила бы за пределы случайных ошибок. В наших же экспериментах аудиторы постоянно оказывались в конфликтной ситуации, когда фонетический облик материала диктовал одно решение, а контекст — другое, причем немаловажно то обстоятельство, что в китайском языке практически каждый слог — экспонент морфемы, значащей единицы, в результате чего информационная насыщенность слоговых стыков резко повышается.

Как можно видеть, указанные факторы по-разному сказываются на восприятии слогов программ I и II. При восприятии программы I конфликт чаще разрешается в пользу фонетического облика слога, и аудиторы записывают фактически звучащую инициаль, хотя в результате получается бессмысленное квазислово. В то же время при восприятии экспериментальных предложений программы II в аналогичных условиях испытуемые предпочитали записывать о с м ы с л е н н ы е слова, несмотря на то, что это входило в противоречие с реальной фонетической данностью.

Различное взаимодействие тональных и инициальных признаков с контекстом видно также из дифференцированного учета результатов применительно к глаголам-сказуемым двух типов, о которых говорилось выше. В предложениях программы I разница в разборчивости слов-дополнений при глаголах-сказуемых, позволяющих в значительной степени предсказать лексико-семантический тип дополнения, и при глаголах, практически не налагающих ограничений на выбор дополнения, составила всего 6,2% (42 и 35,8% соответственно). Что же касается адекватного восприятия слов программы II, то здесь аналогичная разница достигла 19% (77,1% и 58,1%). Иначе говоря, контекст является достаточно эффективной "подсказкой" для внесения коррективов в тональную картину, но оказывает сравнительно небольшое влияние на восприятие инициалей, различающихся по признаку "придыхательность/непридыхательность".

На первый взгляд, обрисованная картина может показаться аргументом в пользу концепции порождающей фонологии, согласно которой просодические, в том числе и тональные, контуры, в от-

личие от сегментных признаков, "порождаются" на основании сегментной и синтаксической информации /108/. Однако согласиться о подобной постановке вопроса значило бы признать полную иррелевантность тона для восприятия речи, что опровергается нашими предыдущими экспериментами с монотонизированными китайскими и вьетнамскими текстами, описанными выше.

Обратимся к разборчивости интегральных компонентов пересаженных слогов: инициалей, финалей и тонов (табл.17).

Материалы таблицы показывают, что замена тона практически не влияет на разборчивость сегментных компонентов слога — инициалей и финалей, по данным контрольного эксперимента их разборчивость понижается в среднем на 6%. В то же время замена инициали приводит к заметному ухудшению восприятия тона (на 24,9%), а также финали (на 15,2%).

К этому надо добавить, что замена тона одного из слогов двуслога почти не сказывается на разборчивости непересаженного слога: средняя разборчивость последних составила 96%, что практически совпадает с показаниями контрольного эксперимента. В отличие от этого, замена инициали приводит к понижению разборчивости соседнего слога, не подвергавшегося пересадке, до 76,3%. Иначе говоря, замена инициали сказывается на восприятии всех компонентов двусложного слова в целом. Этот эффект особенно значителен, когда пересадке подвергается I слог: разборчивость двусложных слов с заменой I слога составила 34,2%, с заменой II — 44,4%.<sup>23</sup>

В противоположность этому зависимость восприятия двусложных слов от позиции пересаженного слога в программе II оказалась ничтожной: при замене слога на аналогичный с другим тоном разборчивость равна 70% в случае пересадки первого слога и 67,9% — в случае пересадки второго.

Т а б л и ц а 17. Разборчивость компонентов пересаженных слогов, %

Компоненты слога	Программы	
	I	II
Инициали	41,2	96,3
Тоны	73,1	67,6
Финали	82,7	92,6

<sup>23</sup> Это хорошо согласуется с положением об особой важности начальной фонемы слова для принятия решения об его идентификации, установленным на другом языковом материале /29/.

Тесная связь тональных признаков с контекстом, выявившаяся в эксперименте, хорошо согласуется со сформулированной ранее концепцией нисходящего восприятия речи: тональные признаки и признаки элементов высших (выше фонологического) уровней непосредственно сопоставляются на начальных стадиях восприятия в процессе выработки предварительной гипотезы о характере сообщения, "подстраховывая" и взаимно корректируя друг друга.

В отличие от этого, признак "придыхательность/непридыхательность" принадлежит к числу самых "младших" в иерархии фонологических средств китайского языка и соответственно используется на самых последних стадиях речевосприятия для окончательного установления полного фонологического облика сообщения, когда одновременно – если это осмысленный сигнал – принимается, вероятно, и окончательное решение о семантической стороне высказывания.

В сущности, природа "младших" дифференциальных признаков такова, что обращения к ним для квалификации сообщения может оказаться вообще излишним, если эта задача выполнима за счет использования "старших" признаков и контекста, т.е. если первоначальная гипотеза принимается без более детального анализа фонетической данности.

При таком подходе оказывается понятным, почему инициальный признак "придыхательность/непридыхательность" гораздо менее зависит от контекста по сравнению с тональными признаками. В-первых, "иерархическое расстояние" между этим признаком и лексико-семантическими характеристиками значительно больше, чем между теми же характеристиками и признаками тональности. Во-вторых, если воспринимающий речевое сообщение субъект, используя иерархические процедуры распознавания речи, достиг стадии обращения к самому "младшему" признаку, то это значит, что он получил тем самым полную картину фонологического облика высказывания; следовательно, возврат к более высоким уровням, к контексту для корректировки восприятия в этих условиях значительно менее вероятен (в сравнении с процедурами тех стадий, которые используют некоторые "старшие" признаки).

Это же объясняет большую зависимость прочих компонентов слога от идентификации инициала в сопоставлении с обратной зависимостью. По существу, мы здесь имеем дело даже не с зависи-

мостью как таковой: суть опять-таки в том, что обращение к признаку "придыхательность/непридыхательность" знаменует собой заключительный этап восприятия и, стало быть, максимально повышает вероятность закрепления всех ошибок, накопленных на предыдущих этапах. Чтобы найти ошибку, нужно заново проходить все этапы процесса распознавания от самых "старших" до самых "младших" фонологических признаков, что маловероятно в условиях ограниченного времени, предоставленного для восприятия отдельного слога даже в речи нормального темпа. Поэтому чаще фиксируется реально звучащий слог, хотя это приводит к записи бессмысленного сочетания слогов.

В тех случаях, когда при прослушивании программы I аудиторы все-таки возвращались снова к более "старшим" фонологическим признакам, к сопоставлению с контекстом, результатом являлись записи предъявленных (исходных) слогов, либо записи других осмысленных слов, в которых сохранялась реально звучащая инициаль. Это наблюдалось в 41,2% случаев. Например, вместо предъявленного квазислова [mü:di:] (из [mütə'ci:] "мебель") 6 аудиторов из 10 записали [mü:di:] "курица", вместо предъявленного квазислова [k'ä:ŋ] (из [k'ä:ŋ] "склад") 4 аудитора из 10 записали [m'ä:ŋ] "мастерские". В целом такого рода замены составляют 41,3% от числа предъявленных пересаженных слогов программы I. Аналогично объясняется то, что при прослушивании слогов данной программы замена инициалы привела к снижению разборчивости инициалей и особенно тонов. Так, из 65 слогов программы I, в которых аудиторы неправильно указали тон, 32 слога (49,2%) входили в состав других осмысленных слов, записанных вместо предъявленных. Кроме того, замена двуслогов программы I на другие осмысленные слова снизила разборчивость пересаженных слогов до 81,3%. Разборчивость двусложных слов данной программы составила 37,3%.

Необходимо также учесть, что в слогах списанной программы, в которых оппозиция по признаку "придыхательность/непридыхательность" не дублируется оппозицией по тону, обращение к указанному фонологическому признаку, казалось, должно быть обязательным. Однако в 38% слогов аудиторы "восстановили" замененную инициаль и правильно записали предъявленные слоги. Можно предположить, что либо аудиторы снова возвращались к признакам

контекста, либо, и это более вероятно, информации, принадлежащей более "старшим" фонологическим признакам и контексту, оказалось достаточно, чтобы вообще не обращаться к самому "младшему" признаку - "придыхательность/непридыхательность".

Наконец, следует остановиться на кажущемся противоречии в картине взаимодействия и взаимозависимости тональных и сегментных характеристик. Так, в экспериментах с восприятием монотонизированной речи и речи в белом шуме мы установили, что дефицит тональной информации при монотонизировании текста средствами вокодерной техники существенно сказывается на разборчивости инициалей и финалей, в то время как подавление сегментных характеристик белым шумом практически не влияет на разборчивость тонов. Вероятно, может показаться, что картина, представленная выше, прямо противоположна: замена тона почти не сказывается на разборчивости сегментных единиц, в то время как замена инициала заметно ухудшает разборчивость тонов.

В действительности, однако, противоречия нет. Фактическое у с т р а н е н и е "нейтрализации" тональных характеристик<sup>24</sup> при монотонизировании препятствует как нормальному процессу выработки гипотезы о характере сообщения, так и (более узко) "группой" категоризации слогов. В отличие от этого, замена тона не влияет на возможность категоризации слогов и не мешает использованию обычных процедур вероятностного распознавания речи, хотя, разумеется, может увести процесс речевосприятия на ложный путь.

В то же время, если восприятие начинается с проверки на совместимость тональных признаков и возможной лексико-семантической структуры, а заведомо ложная тональная информация пересаженого слога явно противоречит смысловым связям, то "ошибка" в тоне в большинстве случаев выявляется на самых начальных стадиях, и далее процесс распознавания идет обычным путем в соответствии с иерархией использования фонологических признаков. По

---

<sup>24</sup> В § 7 утверждалось, что с фонологической точки зрения неправомерно говорить о слоге тонального языка, лишенном тона. Однако с фонетической точки зрения такой эффект вполне возможен, когда тон подавляется интонационными характеристиками или просто не реализуется в силу временной компрессии слога и иных причин. Именно это мы имеем в виду, говоря об экспериментальном устранении или "нейтрализации" тонов.

этому аудиторы в большинстве случаев и записывали осмысленные слова, исправляя тем самым "ошибку" в тоне реально звучащего слога.

### § 9. Восприятие "безударных" и "двуударных" слов

1. В экспериментах, описанных в § 7, изучалось, в частности, восприятие слогов тонального языка, "лишенных" тона. Любопытно посмотреть, как будут восприниматься слова акцентного языка, полностью составленные из безударных слогов. Задача по дезакцентуированию значительно сложнее в сравнении с задачей монотонизирования, решавшейся в предыдущих экспериментах. Если ответственной за тональные характеристики, несмотря на объективную комплексность последних, выступает все же в основном мелодика (по крайней мере, в китайском языке), то не очень просто решить, что и как надо "убирать", чтобы достигнуть эффекта безударности в языке, скажем, типа русского. К тому же в разных словах, в разных слогах безударность, да и ударность будут проявляться по-своему. Наконец, с функциональной точки зрения, по-видимому, безударностью следует считать не только в равной степени "ослабленные" - в пределах слова - слоги, но и в равной степени "усиленные".

Учитывая эти трудности как теоретического, так и технического порядка, были подготовлены две модификации экспериментального материала.

В первом из экспериментов аудиторы прослушивали последовательности из двух слогов типа шума, хава, каждая из которых была представлена в четырех акцентных вариантах: "ударный - ударный" (шума); "безударный - ударный" (шума); "ударный - безударный" (шума); "безударный - безударный" (шума). В связи с тем, что носитель русского языка не может произнести изолированное слово ни с двумя ударениями одновременно, ни вообще без ударения, экспериментальные последовательности слогов были смонтированы инструментально. Для этого диктору было предложено слитно, без паузы начитать предложения типа Духи мужу нравятся, из которых затем с помощью сегментатора вычленилась последовательность из двух слогов - последнего слога первого слова и первого слога второго слова. "Чистота" стику, прежде всего отсутствие паузы, контролировалась по спектрограммам типа "видимая речь" (спектрограф "Key Elemetrics").

Всего было получено 14 серий псевдослов, слоги которых эти монологически относились к разным словам.<sup>25</sup> Варьирование места ударения в исходных словах и обеспечило получение каждого из псевдослов с четырьмя разными акцентными контурами, указанными выше. Приведем для примера одну из серий: ДухИ́ Мужу нравятся → хи́му: Ду́ХИ Мужа не пугают → хи́му: Ду́ХИ Мужьям нравятся → хи́му: Ду́ХИ Мужей не пугали → хи́му.

Таким образом, всего в программу эксперимента входило 56 последовательностей слогов. Все они имели одинаковую структуру - СГСГ, гласные были представлены тремя фонемами - а, у, и. Псевдослова по этому параметру делились на две группы - имеющие одинаковую гласную в первом и втором слоге (шама, сими, хулу) и последовательности слогов со всеми возможными комбинациями этих фонем в составе двуслога, например шума, зату, химу, чуми и т.п. Гласные были равномерно представлены по позициям (первый/второй слог) и по качеству слога (ударный/безударный).

Полученные таким образом последовательности слогов были предъявлены в случайном порядке группе из 20 аудиторов (студентов ЛГУ), владеющих литературной нормой русского языка. Прослушивание осуществлялось в заглушенной кабине через громкоговорители, тип магнитофона - Тембр-6. Испытуемым предлагалось записать, по возможности полно, предъявленные двуслоги. Спустя почти год той же бригаде аудиторов тот же материал был предъявлен с другой инструкцией: определить место ударения в данных двуслогах.

В эксперименте изучалась разборчивость согласных, гласных слогов и слов. Данные по разборчивости указанных лингвистических единиц в зависимости от акцентного типа псевдослов представлены в табл.18.

Зависимость средней разборчивости согласных, гласных и слогов от позиции слога в составе псевдослова представлена в табл.19.

Данные табл.18 и 19 неоднозначны, что в целом вполне понятно. Главное, что представляет для нас интерес - это принципиальная сравнимость данных, полученных на материале акцентно-

---

<sup>25</sup> Ср. о экспериментах Н.Д.Светозаровой /75/.



Т а б л и ц а 18. Разборчивость согласных, гласных, слогов и слов в зависимости от акцентного типа псевдослов, %

Акцентный тип	Тип единиц			
	Согласные	Гласные	Слоги	Слова
"Двуударный"	67,7	87,1	50	28,1
"Безударный ударный"	68,4	77,5	41,8	19,3
"Ударный - безударный"	63,8	72,5	39,5	17,5
"Безударный безударный"	60,9	71,1	40,5	16,4

Т а б л и ц а 19. Зависимость разборчивости согласных, гласных и слогов от позиции слога в составе псевдослова, %

Акцентный тип	Тип единиц					
	Согласные		Гласные		Слоги	
	I слог	II слог	I слог	II слог	I слог	II слог
"Двуударный"	55,4	80	84,6	89,6	34,2	65,8
"Безударный ударный"	58,2	78,6	67,5	87,5	25	58,8
"Ударный - безударный"	57,5	70	81,1	68,6	27,9	51,1
"Безударный безударный"	47,9	73,9	60,4	81,8	21,8	59,3

го языка, с результатами экспериментов с тональными языками: "устранение" ударения в двусложных словах с получением последовательности "безударный - безударный" приводит к значительному снижению разборчивости сегментных единиц. Так, средняя разборчивость согласных составила 60,9, а гласных - 71,1 %. Правда, в последовательностях "безударный - ударный" и "ударный - безударный" разборчивость тоже оказалась невысокой, а в последовательности "ударный - ударный" - самой высокой.

По-видимому, данные требуют дифференцированного подхода. Если рассматривать их отдельно по I и II слогу двусложных сло-

воподобных сочетаний, то видно, что разборчивость и согласных, и гласных в I слоге заметно ниже, чем во II (рис.15). II слог устойчиво лидирует в восприятии. Исключение составляет тип "ударный - безударный", где разборчивость гласных II слога со-

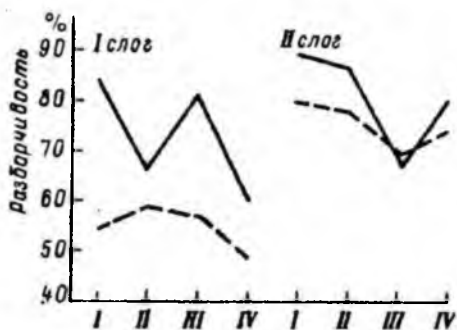


Рис.15. Разборчивость согласных и гласных в зависимости от акцентного типа и позиции в слове.

I - "ударный - ударный"; II - "безударный - ударный"; III - "ударный - безударный"; IV - "безударный - безударный",  
 ————— гласные; - - - - - со-  
 гласные.

ставила 68,6 против 81,8% для гласных I слога. Хотя разборчивость слога в целом и для этого типа существенно выше в сравнении с I слогом - 51,1 и 27,9% соответственно.

При объяснении наблюдаемых перцептивных эффектов приходится учитывать целый комплекс факторов. II слог наших псевдослов всегда обладает более ярко выраженными качественными характеристиками: даже когда он восходит к без-

ударному исходного материала, это - предударный слог абсолютного начала слова, а для такового свойственно максимальное, после ударного слога, выявление качественной определенности. Длительность же такого слога в его "этимологической" безударной модификации сокращается. Что касается I слога псевдослов, то здесь положение в известном смысле обратное. В том случае, когда этот слог безударный, по происхождению он - заударный конца слова, а для слогов этого типа свойственно ослабление качественной определенности, но при этом большая длительность /7/. Когда I слог ударный, то его и качественные и количественные параметры реализуются максимально (для данной фразовой позиции): качественные - за счет ударности, а количественные - за счет ударности, и за счет конечной - по происхождению - позиции. Именно последнее обстоятельство, вероятно, объясняет лучшее восприятие гласных I слога для типа "ударный - безударный".

Результаты эксперимента позволяют говорить о зависимости разборчивости гласных от их качества. Из-за близости данных мы суммировали разборчивость ударных/безударных гласных по позициям. Так, например, разборчивость фонемы /а/ в I слове "двуударной" последовательности равна 65%, а в I слове последовательности "ударный - безударный" - 67%, на рисунке представлены средние данные, т.е. 66% (рис.16).

Основные различия в разборчивости обусловлены позицией слога, включающего данный гласный, и качеством самого гласного. Наиболее четко это прослеживается на результатах опознания гласного /а/, который значительно лучше (примерно на 30 - 50%) опознается в составе вторых слогов, чем первых (65 и 11% - для безударных слогов и 92 и 66% - для ударных). Для гласного /у/ эта разница не столь велика - 5% для безударных слогов и 10% - для ударных. Что же касается гласного /и/, то он лучше опознается в первых слогах, чем во вторых (90 и 83% - для ударной позиции и 82 и 58% - для безударной). В целом же, как и следовало ожидать, разборчивость ударных гласных оказалась несколько выше, чем безударных (табл. 20).

Интерес представляют и реакции аудиторов с точки зре-

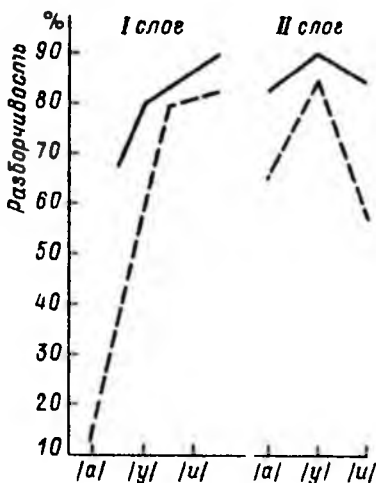


Рис.16. Разборчивость гласных в ударных и безударных слогах.  
 — — — — ударный слог;  
 - - - - безударный слог.

Таблица 20. Разборчивость гласных в зависимости от качества гласного и ударности/безударности слога, %

Тип гласного	Тип слога	
	ударный	безударный
/а/	74	36
/у/	85	82
/и/	87	75
Средние данные	82	65

ния процента сохранения числа слогов и звуков в предъявленных псевдословах (табл.21).

Из данных таблицы очевидно, что лучше всего число слогов сохраняется в "двуударных" последовательностях, в остальных процент сохранения числа слогов в целом убывает от типа "безударный - ударный" к типу "безударный - безударный". Эти данные свидетельствуют, что уменьшение числа слогов происходило за счет того, что аудиторы в ряде случаев вместо двуслогов фиксировали бессмысленные однослоги, например, вместо чим записывается чуй или чу; изредка встречаются и осмысленные замены - вместо хулу фиксируется клуб и т.п. В то же время число звуков в последовательностях, воспринятых аудиторами, больше, чем в предъявленных псевдословах. В основном это происходит за счет добавления согласных.<sup>26</sup> Здесь наблюдаются две ситуации: в подавляющем большинстве примеров согласный или согласные добавляются в начале I слога псевдослога, например, вместо зума фиксируется дзума, вместо хава - тцхава и т.п. Реже согласный добавляется в конце слога, причем в конце II слога, например, зума записывается как зумат, зупу - как зупук (в основном это наблюдается в последовательностях "безударный - безударный"),

Т а б л и ц а 21. Отношение числа воспринятых слогов и звуков к числу предъявленных в зависимости от акцентного типа псевдослов, %

Акцентный тип	Отношение числа воспринятых слогов к числу предъявленных	Отношение числа воспринятых звуков к числу предъявленных
"Ударный - ударный"	100,2	109,1
"Безударный - ударный"	98,3	107,2
"Ударный - безударный"	95,5	104,2
"Безударный - безударный"	95,3	107,7
Средние данные	97,4	107,1

<sup>26</sup> На сохранении/несохранении числа звуков могли сказаться и неизбежные неточности в сегментации.

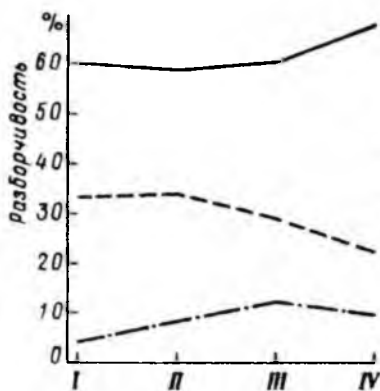


Рис. 17. Сохранение/несохранение числа звуков в зависимости от акцентного типа псевдослова.

I — IV, как на рис. 15.

— — — — — число звуков правильно воспринято; - - - - - число воспринятых звуков больше, чем число предъявленных; - · - · - · - число воспринятых звуков меньше, чем число предъявленных.

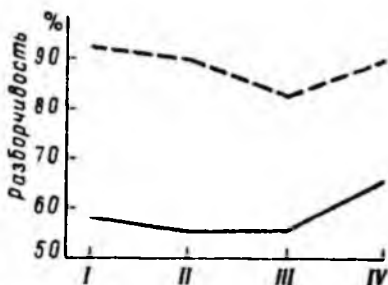


Рис. 18. Сохранение исходной структуры псевдослов и числа слогов в зависимости от акцентного типа.

I — IV, как на рис. 15.

— · — · — · — сохранение структуры СГСГ; - · - · - · - сохранение правильного числа слогов.

так и в конце I слога — шама воспринимается как шамма, что чаще всего свойственно "двуударным" последовательностям слогов. Зависимость процента сохранения/несохранения числа звуков от акцентного типа псевдослов представлена на рис. 17, данные которого показывают, что число звуков лучше всего сохраняется в последовательностях "безударный — безударный"; "лишние" звуки чаще всего присоединяют псевдослова серии "ударный — ударный" и "безударный — ударный" (34,8 и 34,9% соответственно).

Во всех описанных выше примерах увеличение/уменьшение числа звуков в воспринятых аудиторами последовательностях приводит к нарушению исходной структуры псевдослова, а именно — СГСГ. Эта структура остается неизменной в среднем в 58,6% случаев и также зависит от акцентного типа предъявленного псевдослова: лучше всего свою структуру сохраняют последовательности "безударный — безударный", хуже всего — 55,3% — последовательности

с одним ударением, т.е. "безударный - ударный" и "ударный - безударный" (рис.18).

Вернемся к разборчивости псевдослов, которая в целом убывает от типа "ударный - ударный" к типу "безударный - безударный" и составляет 28, 19, 17 и 15% соответственно. Успешное восприятие слогов и их компонентов в "двуударных" словоподобных двуслогах объясняется, вероятно, большей яркостью их слоговых контрастов, что свойственно ударным слогам как таковым /7/. Этому не могло помешать и искажение акцентного контура.

Здесь, впрочем, необходимы коррективы, аналогичные тем, которые были сделаны в предыдущем разделе относительно "атональности" монотонизированных слогов. В акцентном языке, каковым является русский, нет и не может быть ни двуударных, ни безударных слов. Кроме того, ударность или безударность слога - это его характеристика в пределах данного слова. Следовательно, с одной стороны, когда в нашем эксперименте испытуемым предъявляются словоподобные единицы, то уже сама их словоподобность навязывает испытуемым стратегию, состоящую в оценке одного из слогов как более выделенного и выведении на этой основе акцентного контура "слова"; с другой стороны, наши стимулы-псевдослова "собраны" из слогов самостоятельных (соседних) слов и, когда мы определяем эти слоги как "ударный" или "безударный", то это имеет лишь "этимологический" смысл - ударность или безударность относительно тех слов, в которые эти слоги реально входили. Какую роль они играют в искусственно составленных псевдословах, вообще говоря, неизвестно. К тому же надо учитывать, что в определенных синтагматических, фразовых, интонационных контекстах данный ударный слог может быть объективно слабее, редуцированнее безударного в другом контексте /70/.

Как уже говорилось выше, при первом прослушивании перед аудиторами не ставили задачу отмечать ударение в записанных словах. Однако и в этих условиях были косвенные данные, позволяющие в некоторых случаях установить, какие слоги расценивались испытуемыми как ударные, а какие - как безударные. Мы имеем в виду осмысленные замены: хотя в подавляющем большинстве случаев аудиторы после прослушивания экспериментального материала записывали бессмысленные сочетания слогов, в 3% случаев фиксировались осмысленные слова, которые позволили судить об

интерпретации акцентного контура. Так, акцентный тип "безударный - ударный" в псевдословах шума́, хава́, шамá и др. сохранялся в осмысленных заменах в 100% случаев, например вместо шамá и шума́ фиксировали ткряма́, вместо хава́ - кровать. Акцентный тип "ударный - безударный" в осмысленных словах в большинстве случаев не сохранялся: хулу́ записывали как холу́й и т.д. "Двуударные" последовательности слогов обычно воспринимались как слова с ударением на II слоге, например хава́ фиксировалось как кровать, хотя встречаются и слова с ударением на I слоге: шáма воспринималось как гамма. Последовательности из двух безударных слогов чаще воспринимались как слова с ударением на II слоге: вместо шаму́ - шумок, вместо хава́ - кровать. Приведенные примеры из-за их малочисленности в общем массиве экспериментальных данных не позволяют строить на их основе определенные выводы, однако одно возможное объяснение связано со статистическими закономерностями распространения акцентных контуров в русском языке: когда испытуемые воспринимали стимулы как осмысленные слова, последние попадали под статистические закономерности, согласно которым в двусложных словах ударение тяготеет к концу. Именно преобладание конечного ударения в осмысленных заменах и демонстрируют приведенные выше результаты.

Для наших испытуемых в с е стимулы-псевдослова должны были оцениваться как слова с ударением либо на I, либо на II слоге, ибо для носителя русского языка, в сущности, "третьего не дано".

Т а б л и ц а 22. Расстановка ударения в псевдословах, %

Акцентный тип	Ударение на I слоге	Ударение на II слоге
"Двуударный"	50,0	50,0
"Безударный - ударный"	36,1	63,9
"Ударный - безударный"	77,2	22,8
"Безударный - безударный"	70,1	29,9

Как уже упоминалось, в дополнительном эксперименте 20 аудиторов предлагалось расставить ударения в предъявленных двусловах; результаты показаны в табл.22 и на рис.19. Как можно

видеть, в целом "этимологическая" ударность сохраняется при переходе слога из одного слова в другое в результате их экспериментального монтажа. Для типа "ударный - ударный" ответы приобретают случайный характер. Что же касается типа "безударный -

безударный", то предпочтение I слога, скорее всего, есть результат его большей длительности (см. выше) - именно длительность выступает основным коррелятом русского ударения.

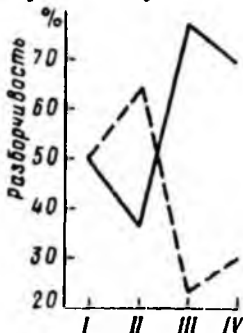


Рис.19. Расстановка ударения в псевдословах.

I - IV, как на рис.15.

— - - - - ударный I слог; — — — — — ударный II слог.

Вместе с тем ни одно из псевдослов реальным распределением длительности, интенсивности, мелодики, качеством гласных и согласных, типом слоговых контрастов не отвечало эталонным типам изолированных двусложных слов с I или II ударным слогом. Как результат, во всех экспериментальных сериях наблюдалось снижение разборчивости псевдослов, слогов, гласных и согласных.

Итак, можно считать, что подтверждается гипотеза, согласно которой восприятие сегментных единиц, гласных и согласных, их структурных объединений - слогов зависит от восприятия акцентного контура (ср. /159/). Вместе с тем данные по восприятию "двуударных" псевдослов свидетельствуют, что качественная и количественная определенность слогов (прежде всего их гласных) может перевешивать ущербность акцентного контура: хотя объективно "двуударность" - такое же нарушение акцентных закономерностей, как и полная безударность слова, "двуударные" слова лидируют в восприятии за счет ярко выраженных признаков сегментных единиц.

Из сказанного вытекает важное следствие общего характера. Для восприятия речи, вероятно, свойственна высокая вариабельность стратегий применительно к конкретным условиям, установкам и пр.: зависимость идентификации гласных и согласных от восприятия акцентного контура говорит об использовании по -



следовательного восприятия, а возможность - в благоприятствующих этому условиях - успешно опознавать сегментные единицы, несмотря на нарушенный акцентный контур, свидетельствует о действии стратегий параллельного восприятия (ср. /83/).

2. В другом эксперименте, где также изучалось восприятие слов с "двумя ударениями" и "без ударения", отличие от описанного выше эксперимента состояло в следующем: 1) исследовались трехсложные слова, а не двусложные; 2) слова предъявлялись в составе фраз; 3) во фразе слова помещались как в позицию под фразовым ударением (Стройную девушку звали Жахила), так и вне последнего (Большое дерево суфанна упало); 4) "безударность" и "двуударность" получалась в результате пересадки: каждое предложение было записано два раза с ударением в стимульном слове на I и на II слоге, например, ... Цусита и ...Цусита, после чего производилась перекрестная пересадка слогов, дававшая варианты Цусита и Цусита (с I и II слогами, этимологически безударными). III слог при пересадках не затрагивался и всегда был этимологически безударным. Для уменьшения влияния семантических факторов все трехслоги представляли собой вымышленные имена собственные (или названия несуществующих растений, плодов и т.п.), например: А вот японская певица Цусита.

Экспериментальная программа насчитывала 20 пар предложений; полученные после пересадок 40 предложений с "двуударными" и "безударными" словами предъявлялись в случайном порядке группе из 20 аудиторов (той же, которая участвовала в первом эксперименте по прослушиванию двусложных псевдослов). Десять аудиторов прослушали также контрольную программу - 40 исходных предложений с ударением в трехсловах на I или на II слоге. Прослушивание осуществлялось в заглушенной кабине через громкоговорители, тип магнитофона Тембр-6. Сначала были предъявлены предложения с пересаженными слогами в составе интересующих нас трехслов, затем - контрольная запись.

В эксперименте изучалась разборчивость согласных, гласных слогов в модифицированных словах, словах слов и предложений в целом (табл.23).

Как можно видеть, и здесь искажение акцентного контура ведет к снижению разборчивости слов и их компонентов: так, раз-

**Т а б л и ц а 23.** Зависимость разборчивости согласных, гласных, слогов, слов и предложений от акцентного типа слова, %

Акцентный тип	Тип единицы				
	Согласные	Гласные	Слоги	Слова	Предложения
"Безударный"	82,5	76,3	63,4	25,5	22
"Двуударный"	91,9	94,2	82,2	54,8	51,3
С ударением на I или II слоге (контроль)	92,7	92,9	89,4	74,3	73,9

борчивость "безударных" слов понизилась на 47,9%, а "двуударных" - на 19,5% по сравнению с контрольными данными. В контрольном эксперименте разборчивость естественных слов и их компонентов практически не зависит от акцентного контура слова, поэтому в таблице мы поместили слова с ударением как на I, так и на II слоге в одну графу.

Проследим, зависит ли разборчивость согласных, гласных и слогов экспериментального материала от позиции слога в составе трехсложного слова. Данные, приведенные в табл.24, демонстрируют такую зависимость.

**Т а б л и ц а 24.** Зависимость разборчивости согласных, гласных, и слогов от позиции слога в слове, %

Тип единицы	Акцентный тип	
	"безударный"	"двуударный"
Согласные		
I слог	76,5	85,2
II слог	77,3	90,5
III слог	86	85,3
Гласные		
I слог	86,5	96,5
II слог	62	95,3
III слог	79,8	92,3
Слоги		
I слог	69	80,2
II слог	46,8	79,7
III слог	74,5	86,5

Наиболее ярко она проявляется в "безударных" словах: самая высокая разборчивость обнаруживается в последних слогах трехслога, самая низкая - во вторых слогах.

Причины такого соотношения, видимо, различны. Лидирование в восприятии последнего слога, скорее всего, объясняется его наименьшей затронутостью пересадки, т.е. наибольшей естественностью зву-

Т а б л и ц а 25. Зависимость разборчивости согласных, гласных, слогов и слов в зависимости от позиции по отношению к синтагматическому и фразовому ударению, %

Акцентный тип	Позиция во фразе	Тип единиц			
		Согласные	Гласные	Слоги	Слова
"Безударный"	середина	72,2	66	51,3	14,5
	конец	87,7	86,2	75,5	36,5
"Двуударный"	середина	85,3	90,3	75,3	44
	конец	98,4	98,2	89	68
С одним ударением (контроль)	середина	86,3	86,5	81,6	65,9
	конец	98,5	98,8	97,2	82,6

чания. Наихудшая разборчивость срединного слога может быть связана со статистическими данными распределения в словаре акцентных контуров. В русских трехсложных словах ударение тяготеет ко II слогу, поэтому в осмысленном фразовом контексте при восприятии трехсложного слова именно срединный слог должен стать опорной точкой восприятия слова. Однако "смазанность" его акустических характеристик в условиях эксперимента препятствует использованию стандартной стратегии, дезорганизуя восприятие и приводя тем самым к снижению разборчивости.

Для "двуударных" слов зависимость разборчивости слогов и их компонентов от позиции слога в слове выражена не столь отчетливо: первые и вторые слоги опознаются практически одинаково, последний слог трехслога воспринимается несколько лучше, чем первые два. Разборчивость слогов контрольной серии вообще не обнаруживает такой зависимости.

Данные, помещенные в табл.25, показывают, что слова, находящиеся в позиции фразового и синтагматического ударения, устойчиво воспринимаются значительно лучше вне зависимости от типа экспериментального слова - его "безударности" или "двуударности". Результаты можно объяснить тем, что для синтагматического и фразового ударения главное - не фонетическое усиление последнего слова синтагмы (фразы, высказывания), его ударного слога, а существование акцентно-интонационного контура. Хотя в наших экспериментах ядро контура оказалось нарушенным (соответствующий слог не выделен или выделен неканонически), сохран-



Рис. 20. Зависимость разборчивости согласных от акцентного типа слова, положения слова относительно фразового ударения и позиции слога в слове.

I — "безударные" слова в середине фразы; II — "безударные" слова в конце фразы; III — "двуударные" слова в середине фразы; IV — "двуударные" слова в конце фразы.

— I слог слова; --- II слог слова; -.-.- III слог слова.

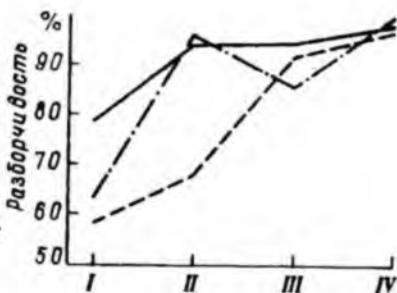


Рис. 21. Зависимость разборчивости гласных от акцентного типа слова, положения слова относительно фразового ударения и позиции слога в слове.

Условные обозначения, как на рис. 20.

ность общей структуры контура фокусировала внимание испытуемых на его ядерной части, улучшая ее восприятие. Опять-таки мы можем видеть прямое влияние просодических характеристик на эффективность распознавания сегментных единиц — гласных, согласных, слогов.

Итак, обобщая наш материал (табл. 23 — 25), можно заключить, что на опознание сегментных единиц, слов и предложений экспериментальной программы влияют следующие факторы: акцентный тип слова, положение слова во фразе относительно фразового ударения, кроме того, разборчивость сегментных единиц варьирует в зависимости от положения слога в составе слова. На рис. 20 — 23 представлены данные по разборчивости указанных единиц с одновременным учетом всех перечисленных выше факторов. Рис. 23 демонстрирует, что разборчивость предложений обусловлена, по сути дела, только степенью правильного опознания интересующих нас трехслогов. В тех случаях, когда разборчивость слова с искаженным акцентным контуром достаточно высока, предложения вос-

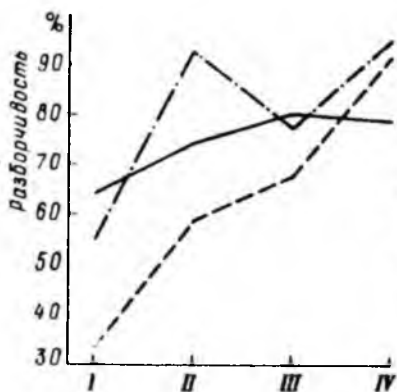


Рис.22. Зависимость разборчивости слогов от акцентного типа слова, положения слова относительно фразового ударения и позиции слога в слове.

Условные обозначения, как на рис.20.

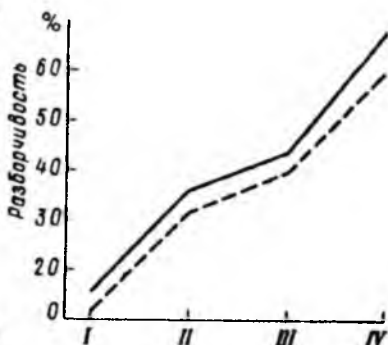


Рис.23. Зависимость разборчивости слов и предложений от акцентного типа слов и положения трехслогов относительно фразового ударения.

I - IV, как на рис.20.

— - слова; - - - предложения.

принимаются очень хорошо, а неправильное восприятие трехслога приводит к снижению разборчивости предложения в целом. Разборчивость остальных слов предложений (за исключением анализируемых трехслогов) в среднем составила 94,5%.

В связи с тем, что, в отличие от эксперимента с двусловными псевдословами, в данной серии аудиторам предъявлялись связанные предложения, мы можем рассмотреть результаты эксперимента с точки зрения степени сохранения/несохранения числа слов во фразах, т.е. числа словесных границ в ответах-реакциях испытуемых. Предложения экспериментальной программы состояли из 4-5 фонетических слов. В контрольной серии число словесных границ сохранялось в 99,2% случаев и практически не зависело ни от акцентного контура слов, ни от положения интересующих нас трехслогов относительно фразового ударения. Это и не удивительно, так как акцентные контуры всех слов, входящих во фразу, однозначно указывали на их количество: сколько во фразе ударений, столько и фонетических слов.

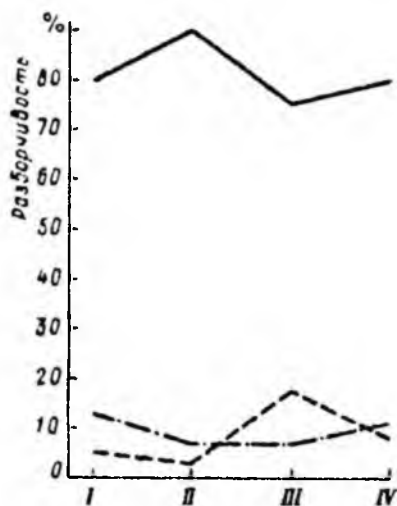
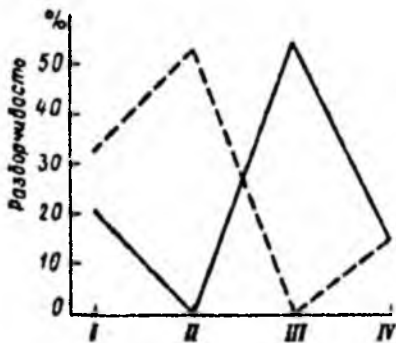


Рис.24. Определение числа словесных границ в зависимости от акцентного типа слов и их позиции во фразе.

I - IV, как на рис.20.

— - фразы с правильным числом словесных границ; - - - - фразы с большим числом словесных границ; - · - · - фразы с меньшим числом словесных границ.



При восприятии фраз, содержащих трехсложные слова с искаженным акцентным контуром, как "устранение" ударения, так и "добавление" лишнего ударения не могло не повлиять на правильное опознание числа словесных границ. Можно предположить, что во фразах с "безударными" словами будет указано меньше словесных границ (а значит и фонетических слов), чем в исходных предложениях, а во фразах с "двуударными" словами - больше. Экспериментальные данные в целом подтверждают это предположение: если среднее число словесных границ в исходных предложениях принять за 100%, то во фразах первого типа аудиторы указывают 97,7% словесных границ, а во фразах второго типа - 102,6%.

Степень увеличения / уменьшения числа словесных границ находится в зависи

Рис.25. Зависимость степени увеличения/уменьшения числа словесных границ от акцентного типа слова и его позиции во фразе.

I - IV, как на рис.20.

- - - - уменьшение числа словесных границ за счет "объединения" слов; — - - - увеличение числа словесных границ за счет "разделения" слов.

мости от положения трехслогов во фразе: в тех сериях, где слова с искаженным акцентным контуром находятся в конце фразы, процент правильного опознания числа словесных границ выше, чем там, где трехслоги находятся в середине предложения (рис.24). Это, по-видимому, обусловлено сохранением облей структуры акцентно-интонационного контура предложения, о чем говорилось выше.

В тех сериях, где трехслоги помечены не в позицию под фразовым ударением, число словесных границ опознается хуже: в предложениях с "безударными" словами в 43% случаев указывается меньше словесных границ, чем в исходных фразах, а в предложениях с "двуударными" словами в 47% случаев аудиторы обнаруживают больше словесных границ, чем их было на самом деле.

Увеличение числа словесных границ происходит за счет того, что трехслог воспринимается как два слова, например... люди племени джиджуки... записывается как ...люди племени Джи Джукки... . Причем в подавляющем большинстве случаев такого рода членение слов зафиксировано во фразах с "двуударными" словами - 73,2% от общего числа "ошибок" данного типа. В этих примерах соблюдается принцип: сколько ударений - столько фонетических слов. Однако в 26,8% случаев такое же явление наблюдается и во фразах с "безударными" словами, находящимися не под фразовым ударением, где "устранение" словесного ударения приводит к аналогичному результату.

Уменьшение числа словесных границ происходит в силу того, что трехслог целиком присоединяется к предыдущему слову, например, атлет из Мати Зачака опознается как атлет из Малезачака. Нами зафиксирована только одна такая "ошибка" во фразах с "двуударными" словами (4,8% от общего числа), во всех остальных случаях объединение слов происходит во фразах с "безударными" словами, находящимися как в позиции под фразовым ударением (57,1%), так и вне этой позиции (38,1%). Зависимость степени увеличения/уменьшения числа словесных границ от акцентного типа слова и его позиции во фразе представлена на рис.25.

Обратимся к экспериментальным данным с точки зрения сохранения числа слогов и звуков в предъявленных трехсловах (табл. 26). Данные таблицы свидетельствуют, что сохранение/несохранение числа звуков и слогов мало зависит от акцентного контура слова, а определяется прежде всего положением трехслова отно-

**Т а б л и ц а 26.** Отношение числа воспринятых слогов и звуков к числу предъявленных в зависимости от акцентного типа трехслога и его позиции в предложении, %

Акцентный тип	Позиция во фразе	Отношение числа воспринятых слогов к числу предъявленных	Отношение числа воспринятых звуков к числу предъявленных
"Безударный"	середина	97,8	99,8
	конец	102,2	104,3
"Двуударный"	середина	99,8	99,7
	конец	104	103,9
Средние данные		100,9	101,9

сительно фразового ударения: в конце предложения наблюдается увеличение числа слогов и звуков, а в середине фразы — уменьшение. Если при прослушивании двусложных псевдослов первой программы увеличение числа звуков происходило за счет добавления согласных, то в описываемом эксперименте добавление числа звуков вызвано прежде всего появлением "лишних" гласных, что в свою очередь автоматически обуславливает увеличение числа слогов. Имеются примеры, в которых аудиторы удваивают гласную в "двуударных" словах, например, вместо Зацака записывается Заацака, вместо Жахила — Жахиила и т.п. Подобное удвоение значительно чаще имеет место в трехсловах, находящихся в конце фразы (76,9%), чем в середине (23,1%).

Рис.26 демонстрирует, что и "безударные" и "ударные" трехслоги в середине фразы могут быть как с большим, так и с меньшим числом звуков, а в конце фразы — только с большим числом звуков. Чаще всего правильное число звуков сохраняется в "безударных" словах в позиции под фразовым ударением.

Увеличение/уменьшение числа звуков в воспринятых аудиоторами словах приводит к нарушению исходной структуры трехслога. Эта структура остается неизменной в среднем в 71,1% случаев (псевдослова первой программы сохраняли свою исходную структуру в 58,6% примеров) и также зависит от акцентного контура слова и его позиции во фразе. Хуже всего структуру слова сохраняют "безударные" трехслоги в середине предложения, в конце же фразы этот же тип слов лучше всего сохраняет свою структуру.



здесь обнаруживается и больше всего слов с правильным числом слогов.

Обобщая изложенные выше результаты эксперимента, мы можем еще раз подчеркнуть особую роль, которую играет фразовое ударение — даже в условиях деформации его ядерной части — при восприятии слов с искаженным акцентным контуром. В тех случаях, когда слово находится в сильной позиции под фразовым ударением, последствия "дезакцентуации" в значительно меньшей степени сказываются на правильном опознании слов. Таким образом, данные эксперимента демонстрируют тесное взаимодействие акцентного контура слов с акцентно-интонационным контуром предложения.

Данные по снижению разборчивости сегментных единиц, нарушению исходной структуры и количественных характеристик двуслогов и трехслов, полученные в результате описанных выше экспериментов по "дезакцентуации", вполне сопоставимы с

результатами опытов по восприятию монотонизированных китайских слов и "работают" на выдвинутую ранее гипотезу о нисходящем характере процесса восприятия речи.

#### § 10. Восприятие предложений с нарушенным акцентно-интонационным контуром

В предыдущем разделе говорилось, что слова, находящиеся в позиции под фразовым ударением, опознаются значительно лучше, чем те же трехслоги, которые находятся в середине фразы, вне действия фразового ударения, и это объяснялось ролью акцентно-

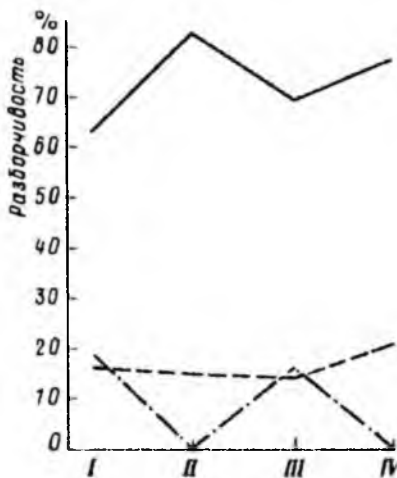


Рис. 26. Сохранение/несохранение числа звуков в зависимости от акцентного типа трехслова и его позиции во фразе.

I — IV, как на рис. 20.

— — — — — трехслоги с правильным числом звуков; - - - - - трехслоги с большим числом звуков; ······ — трехслоги с меньшим числом звуков.

интонационного контура высказывания, сохранность которого существенно облегчает восприятие соответствующих компонентов предложений.

Имеются и литературные данные, показывающие влияние фразового ударения на восприятие сегментных единиц и слов в целом. Так, Д.Фосс и др. /119, с.175/ сообщают об экспериментах Э.Катлер, которая изучала время реакции на фонемы и слова. В одной из модификаций слова с физически тождественными акцентными характеристиками помещались в позиции, различающиеся только наличием/отсутствием фразового ударения. При этом казалось, что время реакции на фонемы в составе слов меньше, если слово помещено в позицию фразового ударения. П.Прайс и А.Левитт сообщают о влиянии просодических (интонационных) факторов на перцептивное различение согласных /з/ и /с/ в английском языке /159/. Х.-Г.Боссхардт /102/, переставляя местами синтагмы экспериментальных немецких предложений (Der Student schreibt seine Arbeit in den kalten Dachstube → Seine Arbeit der Student schreibt in den kalten Dachstube → In den kalten Dachstube Student schreibt seine Arbeit) и нарушая тем самым интонационный контур, обнаружил ухудшение разборчивости.

Мы также провели эксперименты по восприятию предложений с экспериментально искаженным интонационным контуром. Делалось это следующим образом: каждое из исходных предложений записывалось в трех вариантах, например: 1) На гитаре Петя играет хорошо; 2) Петя играет хорошо; 3) Петя играет на гитаре. Первая фраза служила контролем, из третьей фразы последнее (фонетическое) слово на гитаре пересаживалось в начало того же предложения, а на его место пересаживалось последнее слово из второй фразы. В результате получались искусственно смонтированные фразы, аналогичные первой, где первое и последнее слово в исходных предложениях находились в позиции под фразовым ударением. Всего таким образом получилось две серии предложений - искусственно смонтированные фразы (далее - серия № 3) и тождественные им по составу естественные предложения (серия № 4).

Чтобы избежать влияния семантических факторов, мы составили аналогичную программу на материале бессмысленных предложений, которые были полностью идентичны осмысленным фразам по числу слов и слогов, акцентному контуру, количеству и месту

словесных границ и т.д., ср., например, На гитаре Пети играет хорошо и На дикале Тепи удюрит шаласо. Чтобы фразы были идентичны и по интонационному контуру, диктор после специальной тренировки велел за каждым осмысленным предложением сразу же читать его бессмысленный аналог, стараясь сохранить интонацию исходного предложения. Затем бессмысленные фразы были подвергнуты таким же операциям пересадки, как и осмысленные. В результате были получены еще две серии: бессмысленные фразы, смонтированные искусственно (далее серия № 1), и контрольный вариант (серия № 2).

Полученные таким образом четыре серии предложений были предъявлены группе из 20 аудиторов – носителей литературного русского языка. Фразы предъявлялись в последовательности, соответствующей номерам серий. Прослушивание осуществлялось через громкоговорители с магнитофона Тембр-6. Аудиторы должны были как можно более полно записать услышанное. Никаких пояснений относительно характера предъявляемых предложений испытуемым не давалось.

Средние данные по разборчивости согласных, гласных, слогов, слов и предложений, полученные в результате прослушивания, представлены в табл.27.

Т а б л и ц а 27. Разборчивость согласных, гласных, слогов, слов и предложений, %

Серия	Тип единиц				
	Согласные	Гласные	Слоги	Слова	Предложения
№ 1	71,4	61	40,6	16,4	0
№ 2	81,3	71,9	60,2	37	0
№ 3	97,7	93,4	91,5	90,5	70
№ 4	99,6	99,4	99,3	96,3	95

Как можно видеть, нарушение акцентно-интонационного контура фраз приводит к заметному снижению разборчивости слогов и особенно слов по сравнению с контрольными данными. Наиболее ярко эта тенденция проявляется на материале бессмысленных фраз (ср. данные для серий № 1 и № 2): разборчивость слогов понизилась в полтора раза, а разборчивость слов более чем в два раза. Если сравнивать данные по разборчивости осмысленных пред-

ложений, то здесь разница между процентом правильного восприятия смонтированных и естественных фраз не столь велика, однако нарушение интонационного контура снижает разборчивость предложений с 95 до 70%. Таким образом, и в данном эксперименте налицо зависимость разборчивости сегментных единиц от степени сохранения/несохранения просодического оформления предложения.

Каждое из предложений экспериментальной программы состояло из четырех слов. Мы можем проследить, зависит ли разборчивость слогов и слов от позиции слова в составе предложения. Данные по этому параметру представлены в табл.28. Они показывают,

Т а б л и ц а 28. Разборчивость слогов и слов в зависимости от позиции слова в составе предложения, %

Серия	Тип единиц							
	Слоги				Слова			
	Позиция слова				Позиция слова			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
№ 1	57,7	45,7	35,7	44,5	26	2,5	4	20
№ 2	76,1	51,2	40,3	75,5	42	28	8	50
№ 3	95,6	94,2	85,8	91,3	92	92,5	87,5	90
№ 4	99,2	99,4	99,8	99,3	95	100	95	100

что разборчивость слогов и слов гораздо больше зависит от позиции слова в составе бессмысленных фраз. Это и не удивительно так как в осмысленных предложениях эти различия нивелируются под влиянием контекста, в бессмысленных же фразах зависимость выражена достаточно четко: в искусственных фразах лучше всего воспринимается первое слово предложения, в то время как в естественных – последнее. Лучшая разборчивость первого слова смонтированных предложений обусловлена, по-видимому, яркостью просодического оформления этих слов, так как в исходных предложениях они находились в позиции под фразовым ударением.

На рис.27 – 30 представлена зависимость разборчивости согласных, гласных, слогов и слов от позиции слова в составе фраз.

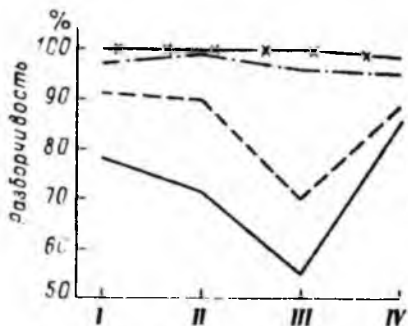


Рис. 27. Зависимость разборчивости согласных от интонационного контура фразы и позиции слова.

I - IV - порядковые номера слов во фразе.

— серия № 1; --- серия № 2; -.-.- серия № 3; -x-x-x - серия № 4.

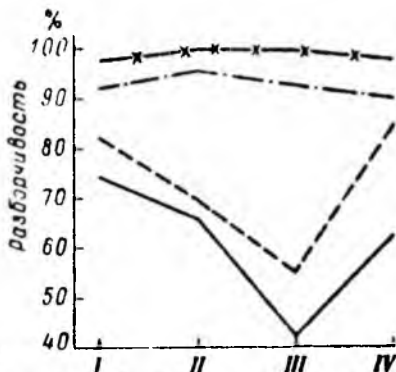


Рис. 28. Зависимость разборчивости гласных от интонационного контура фразы и позиции слова.

Условные обозначения, как на рис. 27.

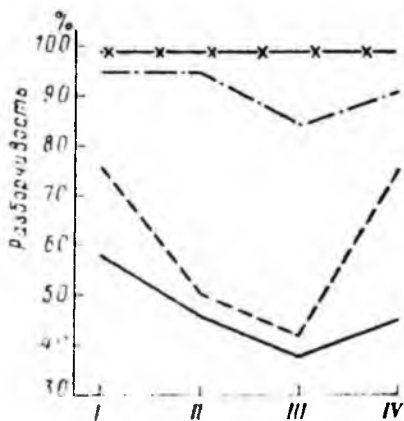


Рис. 29. Зависимость разборчивости слогов от интонационного контура фразы и позиции слова.

Условные обозначения, как на рис. 27.

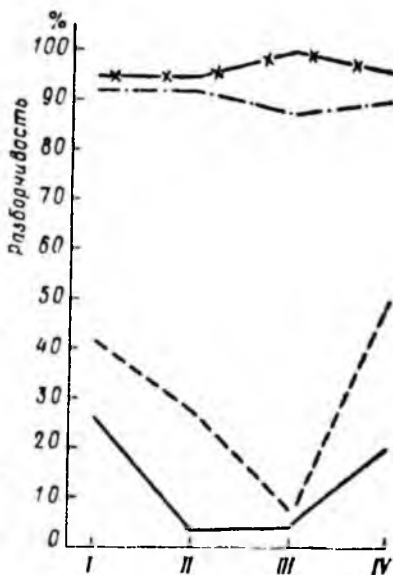


Рис. 30. Зависимость разборчивости слова от интонационного контура фразы и позиции слова.

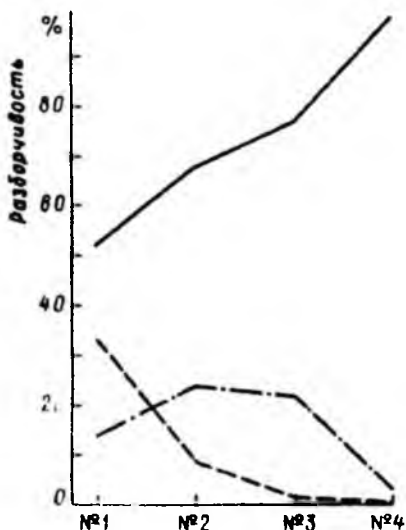
Условные обозначения, как на рис. 27.

Обратимся к экспериментальным данным с точки зрения сохранения числа слов и слогов в предъявленных предложениях (табл. 29). Они демонстрируют высокую степень сохранения числа слов и

Таблица 29. Отношение числа воспринятых слов и слогов к числу предъявленных в зависимости от типа предложений, %

Серия	Отношение числа воспринятых слов к числу предъявленных	Отношение числа воспринятых слогов к числу предъявленных
№ 1	96,3	95,3
№ 2	97,5	97,8
№ 3	99,4	96,7
№ 4	100	99,8

слогов, которая практически не зависит от типа предъявленных фраз. Что же касается сохранения числа звуков, то здесь наблюдается иная картина. Рис. 31 демонстрирует четко выраженную зависимость степени сохранения числа звуков от типа экспериментальных фраз. В серии № 1 меньше всего предложений с правильным числом звуков, это происходит за счет того, что 34% фраз данной серии "добавляют" лишние звуки, и 14% "теряют" часть звуков.



В серии № 2 процент фраз с правильно опознанным числом звуков повышается за счет существенного снижения доли фраз с "лишним" числом звуков, а в серии № 3 предложения только "теряют" звуки, никогда не прибавляя "лишних" гласных и согласных.

Рис. 31. Сохранение/несохранение числа звуков в зависимости от типа предложения.

№ 1, № 2, № 3, № 4 — серии.  
 — — — — — число фраз с правильным числом звуков; — — — — — число фраз с большим числом звуков; - - - - - число фраз с меньшим числом звуков.

Обратимся к данным по сохранению места словесных границ внутри фраз. Результаты эксперимента показывают, что сохранение числа слогов в предложениях не предполагает одновременного сохранения числа правильно определенных границ между словами. Как следует из данных, приведенных в табл.30, процент правильно опознанных словесных границ ниже, чем процент сохранения числа слогов, особенно в бессмысленных фразах. Иначе говоря, правильно определяя число слов и слогов во фразах, аудиторы в части бессмысленных предложений перераспределяли слоги между словами. Данные, приведенные на рис.32, демонстрируют, что хуже всего определялась граница между третьим и четвертым словом предложения (если считать от его начала). Это явление наблюдается в первых трех сериях экспериментальной программы, причем наиболее ярко оно проявляется в искусственно смонтированных бессмысленных предложениях серии № 1, например, вместо тафари лама фиксируется мати ренада, вместо шорини лента - шони нулепта. В осмысленных же предложениях нарушение словесных границ происходило в основном за счет добавления или пропуска слогов, а не за счет перераспределения слогов между словами, например, вместо уходят в школу записывается ходит в школу, но и в этом случае нарушение числа слогов происходит в третьем слове фразы, что и нашло отражение на рис.32.

Определить сохранение места словесных границ можно не только от левой границы, т.е. от начала предложения, но и от правой границы, т.е. от конца предложения. Подсчеты производились по обоим способам (ср.рис.32 и 33), и результаты получились одинаковыми: хуже всего сохраняет словесные границы третье слово в предложении - если считать от начала, оно же - второе, если считать от конца. Именно слоги этого слова присоединяются то к предыдущему слову, то к последующему: наиболее ярко это проявляется на примере предложений серии № 1. В целом эти ре-

Таблица 30. Сохранение числа слогов и границ между словами, %

Серия	Сохранение числа слогов	Сохранение границ между словами
№ 1	95,3	68,3
№ 2	97,8	78
№ 3	96,7	91,3
№ 4	99,8	99,3

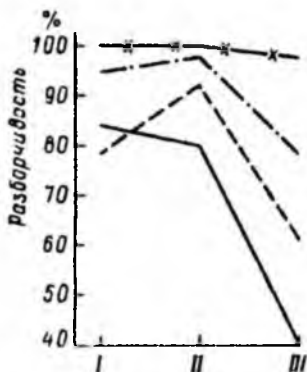


Рис.32. Сохранение границ между словами в зависимости от позиции слова во фразе (от начала фразы).

I, II, III - порядковые номера словесных границ от начала фразы.  
 — серия № 1; --- серия № 2; -.-.- серия № 3; -x-x-x - серия № 4.

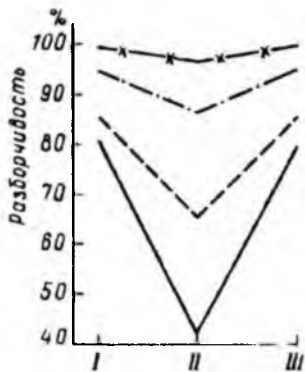


Рис.33. Сохранение границ между словами в зависимости от позиции слова во фразе (от конца фразы).

I, II, III - порядковые номера словесных границ от конца фразы.  
 — серия № 1; --- серия № 2; -.-.- серия № 3; -x-x-x - серия № 4.

результаты понятны: середина предложения в отсутствие каких бы то ни было ударений, помимо конечного фразового, выступает как своего рода слабая позиция.

Внимательное изучение протоколов ответов аудиторов выявляет достаточно красноречивый факт, который может служить иллюстрацией положению о презумпции осмысленности как нулевой гипотезе в процессе речевосприятия: реакция аудиторов зависит от их установки. Так, испытуемых не предупреждали о наличии среди предложений бессмысленных, поэтому они, естественно, были "настроены" на прием осмысленных предложений. Данная установка проявилась в том, что только в первой фразе экспериментальной программы аудиторы записывали осмысленные слова, следующие фразы уже фиксировались как полностью бессмысленные. После серий бессмысленных фраз сразу же начались осмысленные, и здесь перестройка реакции испытуемых происходила в пределах первого предложения серии № 3, которое подвояющею большинство аудиторов записало как бессмысленное. Например, вместо Сев пахари начали рано фиксировалось Сев пахари пазари лама. Некоторые испытуе-



мы начинали записывать предложение как бессмысленное, но затем зачеркивали и фиксировали его осмысленный вариант. Последующие предложения серий № 3 и 4 записывались как осмысленные.

Итак, суммируя все вышесказанное, мы можем заключить, что нарушение акцентно-интонационного контура фраз, предпринятое в данном эксперименте, привело к заметному снижению разборчивости слов, слогов и их компонентов, ухудшению правильного восприятия границ между словами, особенно в бессмысленных предложениях. Разница между искусственными и естественными осмысленными предложениями по этим параметрам не столь существенна, это и понятно, так как предьявлялись связные предложения и свойственная им смысловая избыточность в значительной степени нейтрализовала последствия нарушения интонационного контура фраз.

Зависимость идентификации сегментных единиц от восприятия интонационных олять-таки свидетельствует в пользу концепции нисходящего восприятия, которое реализуется и при перцептивной обработке бессмысленного материала (хотя механизм этой зависимости менее ясен, чем в случае взаимодействия ударения и тона с сегментными единицами). В то же время в обычных условиях установка на семантизованность столь сильна, что, как ярко демонстрируют наши данные, бессмысленные высказывания могут интерпретироваться как осмысленные и, наоборот, полностью "нормальные" осмысленные - как столь же полностью бессмысленные, если на это толкает изменившаяся установка. Последнее лишний раз показывает примат высших уровней - здесь семантики - по отношению к низшим.

#### § 11. Восприятие китайских и вьетнамских предложений в условиях темпо-ритмического перебора

Остановимся на проблеме выбора той или иной стратегии речевосприятия в зависимости от темпо-ритмических характеристик высказывания. Такого рода эксперимент был проведен на материале китайского и вьетнамского языков.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Часть материалов, полученных на базе экспериментов с китайской программой, уже публиковалась /45/. Эксперимент на материале вьетнамского языка проводился студенткой восточного факультета ЛГУ Н. Котлович.

Китайская программа состояла из двадцати простых предложений, преимущественно нераспространенных. Для уменьшения лексико-семантической предсказуемости слов, вошедших в предложения, в качестве сказуемых использовались глаголы с "широкой" семантикой: *you<sup>3</sup>* "иметь" и *mai<sup>3</sup>* "покупать". Каждое предложение включало шесть слогов (слогоморфем). Синтаксическая структура предложений программы допускала лишь одну "большую" паузу /57/, хотя место паузы в отдельных предложениях могло варьировать в зависимости от коммуникативных намерений говорящего.

Все предложения были начитаны диктором, носителем литературной нормы путунхуа, в двух темпах при среднем соотношении I : 0,49; темп, принятый за единицу, в дальнейшем именуется "нормальным" (в нашем случае - 4,05 слога в сек.), а темп, при котором длительность предложений составила 0,49 от "нормальной", в дальнейшем именуется "быстрым" (8,22 слога в сек.).

Магнитные записи предложений экспериментальной программы с помощью электронного ключа-сегментатора были рассечены по границе, соответствующей "большой" паузе,<sup>28</sup> и получившиеся в результате "половинки" предложений подверглись взаимной пересадке. В итоге каждое предложение обеих программ реализовалось в четырех вариантах: нормальный темп (серия № 4), быстрый темп (серия № 3), первая синтагма (до паузы)<sup>29</sup> - в нормальном темпе,

<sup>28</sup> В китайских предложениях перерыва звучания, который соответствовал бы паузе, не было практически ни в одном предложении, эффект паузы создавался типом взаимодействия тональных, ритмических и интонационных характеристик на стыке соответствующих синтагм (см. рис. 34 и 35). В предложениях экспериментальной программы такая "пауза" имела место после I слога (4 случая); после II слога (7 случаев); после III слога (6) и после IV слога (3 случая).

<sup>29</sup> Здесь и далее мы называем обе части предложений до и после паузы "синтагмами", хотя этому противоречит отсутствие грамматического и смыслового единства внутри некоторых из таких частей. Так, в предложениях *wo<sup>3</sup>ba<sup>3</sup>zhi<sup>3</sup>mai<sup>3</sup>gei<sup>4</sup>ni<sup>3</sup>* "Я бумагу купил для тебя" и *wo<sup>3</sup>ba<sup>3</sup>zhi<sup>3</sup>biao<sup>3</sup>mai<sup>3</sup>* "Я часы не купил" первую синтагму составили соответственно *wo<sup>3</sup>ba<sup>3</sup>zhi<sup>3</sup>* "я бумагу" и *wo<sup>3</sup>ba<sup>3</sup>* "я" + предлог прямого дополнения *ba<sup>3</sup>*. Здесь дело не только в том, что предложения данного типа вообще могут реализоваться как односинтагменные: фонетическое примыкание предлога к предшествующей синтагме (а не последующей) из-

вторая - в быстром (серия № 2) и первая синтагма - в быстром темпе, вторая - в нормальном темпе (серия № 1).

Серии предложений китайской программы были предъявлены 6 аудиторам - носителям китайской литературной нормы. Прослушивание осуществлялось в заглушенной студии звукозаписи через громкоговорители в последовательности, соответствующей номерам серий. Испытуемым предлагалось записать услышанные предложения в иероглифике, при этом инструкция не содержала каких бы то ни было дополнительных требований, не оговаривалось и разрешения/запрещение проставлять прочерки вместо неопознанных элементов предложений.<sup>30</sup> В ответах аудиторов изучалась слоговая разборчивость и разборчивость предложений - процент опознания слогов и предложений; при пропуске или замене любого элемента (элементов) слога или предложения последние считались неопознанными. Полученные данные сведены в табл.31 и 32.

Более подробно слоговая разборчивость в зависимости от позиции паузы представлена в табл.33 и 34. Средние данные по этим параметрам для обеих серий (серия № 1 и серия № 2) нашли отражение в табл.32.

Как можно видеть из приведенных данных, "сбой" темпа в китайских сериях № 1 и № 2 вызывает значимое понижение разборчивости. Этот результат представляется вполне естественным. Уже рассуждая "с позиций здравого смысла", легко предположить, что воспринимающий речь человек настраивается на определенный темп, и немотивированная смена темпа внутри предложения дезориентирует его, вызывая определенную дезорганизацию процесса восприятия.

Однако таким простым рассуждением явно невозможно объяснить всю совокупность экспериментальных данных. Если единствен-

---

вестно и в других случаях /26/. Мы не будем здесь специально обсуждать эту проблему, тем более, что членение на такого рода "квазисинтагмы" представлено в китайском материале лишь двумя предложениями из двадцати.

<sup>30</sup> Почти везде в ответах аудиторов число слогов экспериментальных предложений сохранилось. При прослушивании китайской программы лишь в 4,2% случаев опущен слог без отметки прочерком, которым аудиторы обозначали неопознанный слог. Все прочие неопознанные и при этом не замененные другие слоги (25,6% для серии № 1 и 17,8% для серии № 2) отмечались в протоколах прочерком.

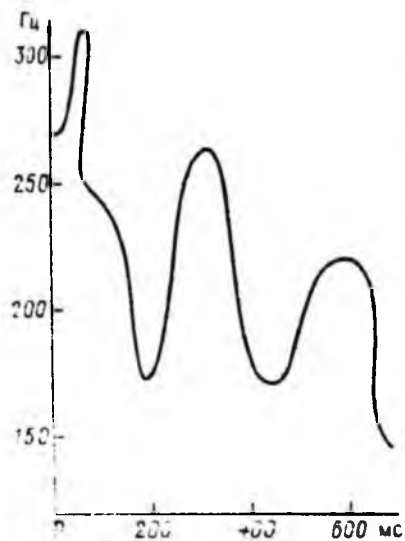


Рис.34. Предложение со слогом-темой  $ли^3 во^3 за^3 пи^3 уе^3 уи^3$  "Бумага у моей бабушки тоже есть", прочитанное в быстром темпе.

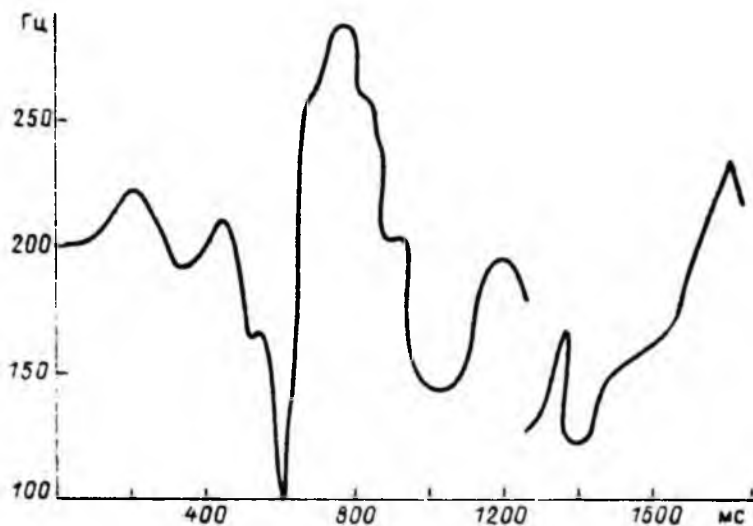


Рис.35. Предложение  $ли^3 во^3 за^3 пи^3 уе^3 уи^3$ , прочитанное в нормальном темпе.

Т а б л и ц а 31. Разборчивость слогов и предложений  
(китайская программа), %

Серия	Тип единиц							Предложения
	Слоги							
	Позиция слога							
	I	II	III	IV	У	УI	Средние данные	
№ 1	40,8	20,8	41,7	71,7	92,5	95,8	60,5	41,7
№ 2	88,3	69,2	62,5	63,3	84,1	93,4	76,8	45
№ 3	98,3	100	99,1	95,8	96,7	98,3	98	93,3
№ 4	100	98,3	98,3	100	100	99,1	99,3	97,5

Т а б л и ц а 32. Разборчивость слогов в зависимости  
от позиции паузы (китайская программа), %

Позиция паузы после слога	Серия № 1		Серия № 2	
	до паузы	после паузы	до паузы	после паузы
I	40	74	80	76
II	18,6	72,1	74,3	72,9
III	15,6	85,6	84,3	76,7
IV	63,3	100	73,3	76,6

Т а б л и ц а 33. Разборчивость слогов по позициям  
в зависимости от позиции паузы  
(китайская программа, серия № 1), %

Позиция паузы после слога	Позиция слога					
	I	II	III	IV	У	УI
I	40	40	60	70	100	100
II	47	27	57	60	73	87
III	30	33,3	44	80	86	90
IV	86,7	33	60	73,3	100	100

ный результат искусственного перебора темпа - это вынужденная, "аварийная" смена подстройки под индивидуальный темп диктора, то, очевидно, первая синтагма высказывания должна всегда распознаваться вполне удовлетворительно (близко к соответствующей контрольной серии), и только после смены темпа будет наблюдаться

Т а б л и ц а 34. Разборчивость слогов по позициям  
в зависимости от позиции паузы  
(китайская программа, серия № 2), %

Позиция паузы после слога	Позиция слога					
	I	II	III	IV	V	VI
I	80	50	60	70	100	100
II	80	67	67	80	87	87
III	96	80	76	60	84	93
IV	93	69	60	73	69	83

ся падение разборчивости. Кроме того, можно предположить, что переход от быстрого темпа к нормальному имеет своим результатом менее значительное ухудшение разборчивости, чем обратный переход: кажется почти очевидным, что внезапное возрастание темпа в существенно большей степени ухудшает условия восприятия, нежели снижение темпа.

Представленные материалы опровергают оба предположения, сделанные выше, несмотря на их кажущуюся естественность. Во-первых, ни в одной из серий слоговая разборчивость первой синтагмы не приближается к контрольной, а в серии № I первая синтагма воспринимается хуже, чем вторая, следующая за перебоем темпа. Во-вторых, при переходе от быстрого темпа к нормальному общее падение разборчивости больше, чем при обратном переходе. Как можно объяснить эти факты?

Л.А.Чистович и др. говорят о реалистичности гипотезы, согласно которой воспринимающий речь человек должен использовать параметр так называемого мгновенного темпа - обычно оценку длительности слога на произвольном отрезке звучания: "измеряя величину "мгновенного" темпа и записывая ее в оперативную память одновременно с фонемной информацией, мы получили бы возможность сравнивать величины "мгновенных" темпов по обе стороны словесной границы, обнаруживаемой при лингвистическом анализе, и тем самым оценивать степень выделенности слов во фразе" /81, с.104/. Авторы гипотезы, как явствует из приведенной цитаты, считают измерение "мгновенного" темпа необходимым лишь для оценки степени выделенности слов, служащей фонетическим субстратом логического ударения и т.п. Однако область использования и релевантность измерения темпа, как представляется, несравненно ши-

ре. Темп речи должен во многом предопределять выбор стратегии речевосприятия, выбор кода единиц, используемых в качестве оперативных при восприятии речи. Дело в том, что в зависимости от целого ряда условий слушающий может воспринимать речь в терминах фонем, слов, предложений и т.п. Выбор, например, кода слов означает, что при обычном протекании процесса восприятия "сверху вниз", когда средствами высших уровней обеспечиваются грубая оценка сигнала (число слогов, место ударения и под.), а средствами низших эта оценка постепенно уточняется, именно слова являются теми "последними" единицами, чьи собственные фонологические признаки специально анализируются; признаки фонем как самостоятельных единиц в этом случае уже не используются, установление фонемного состава слова выступает как побочный продукт опознавания слова по его собственно фонологическим признакам, а также по грамматическим и семантическим характеристикам /34/. Выбор кода оперативных единиц, выбор стратегии речевосприятия определяется прежде всего уровнем избыточности данного текста. Однако значительную роль в этом должен играть и темп речи: ясно, что, чем быстрее темп, тем более крупные оперативные единицы должен использовать воспринимающий речь человек, поскольку, как известно, слуховой канал связи человека обладает сравнительно ограниченной пропускной способностью /54/.

В свою очередь, укрупнение оперативных единиц восприятия означает переход к использованию более грубых, более обобщенных фонологических признаков (при одновременном перемещении "центра тяжести" в сферу грамматики и семантики как источника полезных признаков).

Именно этим и объясняется, надо думать, низкая разборчивость предложений серии № I. Быстрый темп начала предложения диктует выбор некоторых относительно крупных единиц в качестве оперативных.<sup>34</sup> Собственные фонологические признаки единиц такого рода — преимущественно просодические: ритмические, интонационные. При выборе кода крупных единиц слушатель ориентиру-

---

<sup>34</sup> Было бы преждевременным пытаться точно определить, какие именно единицы используются в качестве оперативных в тех или иных условиях (ср. также ниже).

ется соответственно на просодические признаки, отвлекаясь от сегментных. В нормальных условиях просодических признаков (шире — собственных признаков крупных единиц) оказывается достаточно, чтобы при опоре на грамматику и семантику добиться удовлетворительного распознавания речи, увеличение темпа речи компенсируется укрупнением оперативных единиц восприятия. Действительно, в контрольных сериях слоговая разборчивость при быстром темпе понижается по сравнению с нормальным всего на 1,3%.

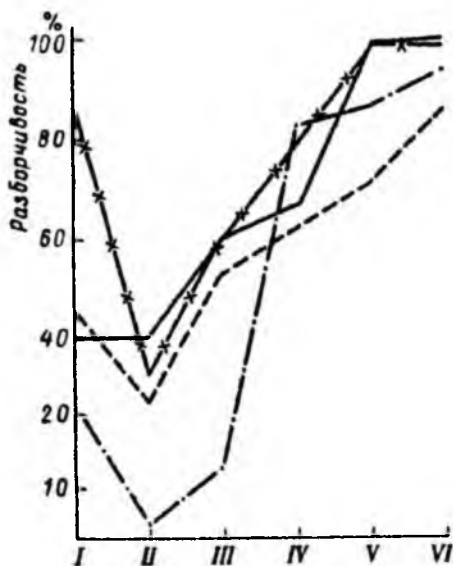


Рис. 36. Слоговая разборчивость в зависимости от позиции слога и паузы (китайская программа, серия 1).

— — пауза после I слога;  
 --- — пауза после II слога; -·-·-  
 пауза после III слога; -x-x-x — пауза после IV слога.

I — VI слоги по их позициям в составе предложений.

Поэтому, коль скоро соотношение темпов первой и второй синтагм находится в противоречии с ожидаемым, слушающий во многом лишается возможности использовать в качестве ключа, полезного признака интонационно-ритмические признаки синтагмы и предложения. В условиях, когда сформировавшаяся установка на оперирование крупными единицами (в силу оценки темпа как быстрого) закрывает перед слушающим и другой путь, заключающийся в "тонком" фонологическом анализе, существенное падение разборчивости становится неизбежным.



В целом довольно заметно отличаются данные экспериментальной серии № 2. Здесь нет столь резкого различия в разборчивости первой и второй синтагм, как в серии № 1. По-видимому, нормальный темп первой синтагмы не вынуждает слушающего максимально укрупнять единицы восприятия и как следствие дает в его распоряжение возможность оперировать большим объемом фонологической информации (фонологических признаков). Это повышает точность восприятия по сравнению с серией № 1. В то же время и в обычных условиях, а не только в экстремальной ситуации быстрого темпа обязателен анализ ритмико-интонационной структуры высказывания на одном из начальных этапов восприятия. Искажение в эксперименте этой важной информации ухудшает восприятие.

Сопоставим данные по восприятию предложений серии № 2. И в китайских и во вьетнамских фразах<sup>32</sup> переход от медленного темпа к быстрому приводит к снижению разборчивости слогов, при-

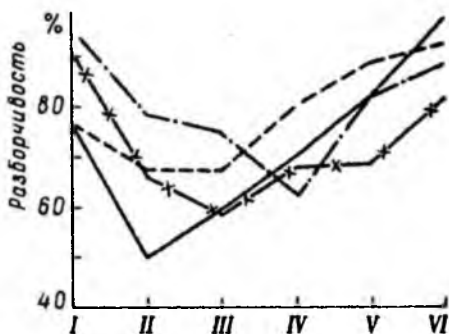


Рис. 37. Слоговая разборчивость в зависимости от позиции слога и паузы (китайская программа, серия № 2). Основные обозначения, как на рис. 36.

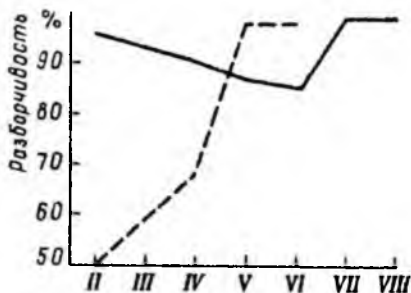


Рис. 38. Разборчивость слогов справа от паузы в китайских и вьетнамских фразах с паузой после I слога.

I - VIII - слоги по их позиции во фразе (от начала фразы).

— — — — вьетнамские предложения; - - - - китайские предложения.

<sup>32</sup> Описание вьетнамского материала приведено ниже - там, где излагаются основные результаты вьетнамского эксперимента (см. с. 196).

мыкающих к паузе непосредственно справа (ср. рис. 36 и 37). В китайских предложениях по мере удаления от паузы к концу предложения разборчивость плавно возрастает, достигая максимума для последних слогов во фразе. Во вьетнамских же предложениях удаление от паузы вправо способствует сначала снижению разборчивости слогов, после чего к концу предложений наблюдается довольно резкий подъем процента правильно опознанных слогов. Наиболее четко эта тенденция прослеживается во фразах, где пауза находится после первого слога (рис. 38).

На рис. 36 и 37 хорошо видна общая тенденция в динамике слоговой разборчивости, распространяющаяся на обе первые экспериментальные серии. Эта тенденция состоит в довольно резком падении разборчивости "в середине" предложения с последующим ее улучшением к завершающему слогу. Причем существенно, что граница снижения разборчивости не соотносится однозначно с границей, отделяющей первую синтагму от второй. Так, резкое ухудшение разборчивости приходится на II слог и в том случае, когда граница между синтагмами (и, следовательно, "перебой" темпа) располагается после IV слога (рис. 38).

Объяснение, как нам представляется, следует искать в предпочтительности для китайского языка дву- и трехсложных образований. По имеющимся в литературе данным, на двусложные фонетические слова приходится 60% китайского текста, на трехсложные - 26% /26/. Двусложные и трехсложные образования обладают тонально-ритмическим, грамматическим и смысловым единством и выступают в качестве особых оперативных единиц при восприятии речи. Оперативные единицы высших уровней обычно обладают особыми "ключевыми точками" - наиболее информативными участками-компонентами, в слове к таким "ключевым точкам" относится, по-видимому, начальный слог /29/; вклад разных слогов слова в формирование набора его собственных признаков не одинаков. Хотя при использовании кода слов накопление информации, необходимой для адекватного восприятия, должно происходить, как правило, к концу каждого II - III слога, для первых слогов вероятность адекватного распознавания больше в силу их особой роли, в то время как последние слоги могут восприниматься хуже. В нормальных условиях эта разница не сказывается, так как она компенсируется использованием интонационных признаков, признаков сегментных единиц

(когда и насколько необходимо) и т.д. В условиях же нарушенной ритмико-интонационной структуры вторые - третьи слоги (которые в нашем материале и составляют "сердину" предложений) оказываются особенно уязвимыми, их разборчивость падает. Необходимо, конечно, больший статистический материал, включающий достаточное число примеров разных типов предложений, чтобы проверить сформулированную гипотезу.

Наконец, значительное улучшение разборчивости к концу предложений говорит, по-видимому, о том, что стратегия речевосприятия может гибко изменяться в процессе поступления речевого сигнала. В нашем случае аудитор, обнаружив искаженную, неестественную, а потому затрудненную для использования, ритмико-интонационную структуру, переходит, очевидно, к более "тонкому" фонологическому анализу, к учету признаков более мелких единиц, что и имеет результатом существенное повышение разборчивости. Иными словами, тот же результат - высокая разборчивость - здесь достигается, скорее всего, другими средствами по сравнению с контрольными сериями: если в последних выше роль грамматико-смысловых факторов, при грубом, прежде всего просодическом по своей природе фонологическом анализе, то в сериях № 1 и № 2, вероятно, выше удельный вес "тонкого" фонологического анализа, в том числе, возможно, и сегментного состава высказывания, особенно в том, что касается конца второй синтагмы.

Надо добавить, что такому более тщательному анализу коды предложения способствуют ее объективные характеристики - значительное увеличение длительности одного или двух последних слогов /26, 66/ (особенно характерное для индивидуальной манеры нашего китайского диктора).

Мы не будем обсуждать вопросы, связанные с влиянием лексико-грамматических характеристик слов на их восприятие, где обнаруживаются довольно устойчивые корреляции.<sup>33</sup>

В некоторых существенных отношениях отличаются данные эксперимента на материале вьетнамского языка. Необходимо сразу

---

<sup>33</sup> Например, хуже всего в начальной позиции воспринимается слово-тема, что в общем понятно, так как для слова-темы существуют наиболее, может быть, строгие правила интонационного оформления (обязательность увеличения длительности и выраженность паузы) /82/, поэтому их нарушение особенно пагубно сказывается на восприятии.

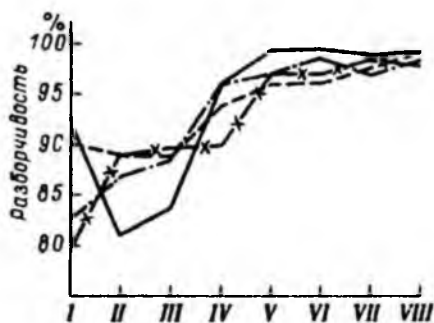


Рис.39. Слоговая разборчивость в зависимости от позиции слога и паузы (вьетнамская программа, серия № 1).  
Условные обозначения, как на рис.36.

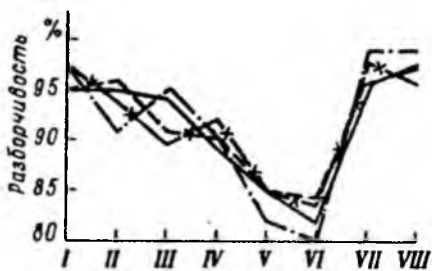


Рис.40. Слоговая разборчивость в зависимости от позиции слога и паузы (вьетнамская программа, серия № 2).  
Условные обозначения, как на рис.36.

оговорить тот факт, что китайская и вьетнамская программы не были абсолютно идентичны. В отличие от китайской, все предложения вьетнамской программы однородны по своей грамматической структуре: в начало предложения везде было вынесено слово — тема, которое с точки зрения традиционного синтаксиса могло играть роль дополнения или подлежащего. Количество слогов в слове-теме варьировало от одного до четырех. Граница слова-темы была местом паузы, делившей предложение на две части. Во вьетнамских предложениях, в отличие от китайских, почти в половине случаев синтагмы отделялись друг от друга реальными паузами, длительность которых менялась в зависимости от темпа произнесения.

20 предложений программы были прочитаны диктором-вьетнамцем, носителем вьетнамской литературной нормы, в двух темпах, при среднем соотношении темпов, равном 1 : 0,62. В нормальном темпе произносилось 5 слогов в секунду, в быстром — 8 слогов в секунду. Как можно видеть, китайская и вьетнамская программы отличались и по среднему соотношению темпов, т.е. по тому параметру, который, видимо, наиболее важен для экспериментов подобного рода.

Экспериментальные предложения вьетнамской программы монтировались методом перекрестной пересадки точно так же, как это делалось на материале китайского языка, в результате чего были получены те же четыре серии предложений, которые мы подробно описали выше для китайской программы.

Вьетнамские предложения четырех указанных серий прослушивались 7 аудиторами, владеющими вьетнамской литературной нормой. Условия проведения аудиторского анализа аналогичны тем, которые описаны для китайского материала. Данные по разборчивости предложений и слогов вьетнамской программы представлены в табл.35 - 38 и рис.39,40.

Данные по восприятию вьетнамских предложений, приведенные в таблицах и рисунках, со всей очевидностью свидетельствуют, что "сбой" темпа, хотя и привел к некоторому снижению разборчивости слогов и предложений по сравнению с контрольными данными, однако оно выражено значительно слабее, чем в китайском материале. Сопоставим следующие данные: средняя разборчивость китайских предложений серии № 1 понизилась на 85,5%, а вьетнамских - только на 18%, в предложениях серии № 2 - соответственно на 52,2% или 26,6%. Серия № 1 в китайской программе воспринималась значительно хуже, чем серия № 2 (разборчивость предложений 11,7% и 45% соответственно). Обратная картина наблюдается по данным вьетнамского материала: здесь лучше воспринимается серия № 1 (77 и 69% разборчивости для предложений), хотя разница в восприятии предложений серии № 1 и № 2 выражена не так ярко, как в китайской программе.

Т а б л и ц а 35. Разборчивость слогов и предложений (вьетнамская программа), %

Серия	Тип единиц									Предложения
	Слоги									
	Позиция слога									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Средние данные	
№ 1	88	86	87	94	98	97	99	99	93,5	77
№ 2	97	94	93	91	86	83	96	97	92	69
№ 3	98	96	97	98	100	97	98	100	98	90
№ 4	100	100	98	98	99	100	98	100	99	95

Таблица 36. Разборчивость слогов в зависимости от позиции паузы (вьетнамская программа), %

Позиция паузы после слога	Серия № 1		Серия № 2	
	до паузы	после паузы	до паузы	после паузы
I	92	93,5	95	91
II	90	95	95	90
III	86	97	94	90
IV	86	98	93	90

Таблица 37. Разборчивость слогов по позициям в зависимости от позиции паузы (вьетнамская программа, серия № 1), %

Позиция паузы после слога	Позиция слога							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
I	92	81	84	96	98	99	98	99
II	90	89	89	94	96	96	97	99
III	83	87	89	96	97	98	97	99
IV	80	88	89	90	97	97	99	98

Таблица 38. Разборчивость слогов по позициям в зависимости от позиции паузы (вьетнамская программа, серия № 2), %

Позиция паузы после слога	Позиция слога							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
I	95	95	94	89	85	82	96	97
II	95	96	91	90	85	84	97	97
III	97	91	95	90	82	80	98	98
IV	97	94	90	92	85	84	97	96

Вне зависимости от типа языкового материала и от позиции во фразе относительно паузы синтагма, произнесенная в нормальном темпе, воспринимается лучше, чем в быстром темпе (табл. 39).<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Как следует из описанной выше экспериментальной программы, в быстром темпе произносятся синтагмы до паузы серии № 1 и после паузы - в серии № 2.

Т а б л и ц а 39. Слоговая разборчивость китайской и вьетнамской программ: в зависимости от положения синтагмы относительно паузы, %

Серия	Положение синтагмы относительно паузы	Программа	
		китайская	вьетнамская
№ 1	до	34,4	88,5
	после	82,9	95,7
№ 2	до	77,9	94,3
	после	75,6	90,3

Как уже отмечалось выше, при восприятии китайских предложений серии № 1 резкое падение разборчивости наблюдается на втором слове вне зависимости от места паузы в предложении (см. рис.36). Во вьетнамских фразах той же серии наименьшей разборчивостью отличаются первые и вторые слоги, хотя эта разница выражена не так отчетливо, как в китайских предложениях (см. рис.39). Интересно отметить тот факт, что во вьетнамских предложениях по мере сдвига паузы вправо, т.е. при увеличении числа слогов в быстром темпе, в левой части фразы происходит постепенное падение разборчивости I слога фразы, занимающего самую левую позицию в предложении. На китайском же материале не прослеживается какой-либо зависимости разборчивости I слога от позиции паузы (рис.41).

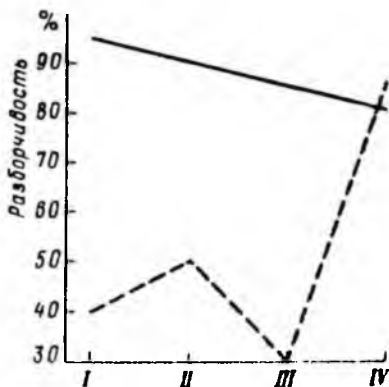


Рис.41. Зависимость разборчивости I слога фразы от позиции паузы.

I — пауза после I слога; II — пауза после II слога; III — пауза после III слога; IV — пауза после IV слога.

— — — — вьетнамская программа; - - - - китайская программа.

Таким образом, данные, полученные в опытах с вьетнамским материалом, радикально отличаются от данных аналогичного "китайского" эксперимента. Темпо-ритмический перебой в эксперимен-

тальных предложениях вьетнамской программы лишь незначительно сказался на восприятии предложений. В чем причина такой существенной разницы в результатах сходных экспериментов?

По-видимому, основная причина заключается в разной фонетической организации высказываний с выраженным актуальным членением в двух языках. В китайском языке, как уже отмечалось, паузе после слова-темы даже в предложениях нормального темпа чаще всего не отвечает перерыв фонации — на место паузы указывает тип тонально-интонационного взаимодействия (см. рис.35). В отличие от этого, во вьетнамских предложениях нашей программы аналогичная пауза всегда носила характер перерыва звучания достаточной протяженности. Наличие "настоящей" паузы, т.е. такой, которая отрезком молчания членит предложение на две части, вероятно снижает значимость целостного интонационно-ритмического контура высказывания: вместо этого высказывание предстает как сумма двух относительно самостоятельных "подфраз" с самостоятельными же интонационно-ритмическими контурами. Коль скоро "подфразы" в рамках высказывания обладают в значительной степени самостоятельными интонационно-ритмическими контурами со свободным типом связи между ними, то и собой темпо-ритмики на границе "подфраз" выступают не как искажение целостного интонационно-ритмического контура всего высказывания, а лишь как нарушение естественности перехода от одного более или менее самостоятельного контура к другому. Ясно, что в этих условиях разборчивость единиц, обслуживаемых такого рода самостоятельными интонационно-ритмическими контурами, не подвергшимися искажению, не должна существенно ухудшаться.

Таким образом, здесь мы — от противного — видим подтверждение того же тезиса о зависимости восприятия сегментных единиц от единиц просодических: там, где нет нарушения просодической единицы, о ф о р м л я ю щ е й ц е л о е — слово ли, высказывание ли, там и восприятие сегментных единиц остается не затронутым.

В связи с вьетнамским материалом в его сопоставлении с китайским заметим также, что такого рода распадение высказывания на две относительно автономные части характерно, видимо, для тех языков, где выносятся в первую позицию и оформляются особыми средствами (грамматическими, просодическими) именно слово-



тема (топик), а не подлежащее. Правда, китайский язык в классификации Ч.Ли и С.Томпсон /53/ принадлежит именно к таким языкам, вьетнамский же с этой точки зрения не исследовался. Однако, судя по материалу и работам по актуальному членению во вьетнамском языке /8, 60/, для вьетнамского языка в высокой степени характерно вынесение в первую позицию слова-темы, грамматически не связанного с остальной частью высказывания. Иначе говоря, если в русском языке тематизация слова книгу в предложении Свою книгу я нашел потом в коридоре /46/ не ведет к ослаблению грамматических связей этого слова с остальной частью высказывания, то во вьетнамском языке помещение слова в инициальную позицию высказывания обособляет слово-тему и грамматически, и — что для нас важно — просодически. Для китайского языка такое обособление, по-видимому, характерно в меньшей степени, хотя, конечно, вопрос требует дальнейшего изучения.

#### § 12. Ритмические структуры и слова в восприятии речи

Для изучения роли ритмической структуры высказывания в восприятии речи нами был подготовлен и проведен специальный эксперимент на материале русского, японского и таджикского языков. Выбор языков обусловлен разными типами ударений: свободное (русский), фиксированное на последнем слоге слова (таджикский), мелодическое (японский). Мы также использовали данные по французскому языку, особенности просодики которого (о чем говорилось выше) требуют самого тщательного экспериментального изучения.<sup>35</sup> На материале каждого из языков было записано по 185 словосочетаний, в которых число слов варьировало от 2 до 4, а число слогов от 5 до 12 (в японском языке — от 3 до 12), всего, примерно, по 540 слов; все типы словосочетаний были представлены в экспериментальной программе одинаковым количеством. Кроме того, была учтена специфика ударения в каждом из языков. В русской программе варьировало место ударения относительно гра-

---

<sup>35</sup> Эксперимент по восприятию французских словосочетаний был проведен Л.П.Наумовой в рамках работы над диссертационным сочинением, посвященным исследованию пограничных сигналов во французском языке. Для французского материала учитывались не все параметры, поэтому в части таблиц и рисунков французские данные не отражены.

ниц между фонетическими словами в пределах синтагмы, например в словосочетании человек из лесу словесная граница проходит между двумя ударными слогами, в другой синтагме цены не для нас ударные слоги удалены от границы. В японской части программы было сбалансировано количество словосочетаний, имеющих в своем составе слова с разными акцентными контурами: 1) синтагмы с акцентным ядром, которое реализуется на 1 слоге (море) первого из слов в словосочетании хи|но те "языки пламени"; 2) синтагмы с акцентным ядром, которое реализуется в середине словосочетания - ва|ру|й отоко "плохой мужчина"; 3) словосочетания, в которых не происходит падения тона, характерного для сегментных единиц, следующих за ударной морой - хи|но де "восход солнца". Таджикская программа учитывала соотношение "тяжелых" и "легких" слогов в пределах словосочетания.

В эксперименте была использована методика, уже давно примененная Л. Чистович и ее соавторами /79/. Словосочетания произносились без пауз,<sup>36</sup> "в одну синтагму". Затем записанный материал подвергался акустическому искажению путем введения частотных ограничений.<sup>37</sup>

Аудиторами выступали носители соответствующих языков (по 10 человек для каждого языка). Прослушивание осуществлялось через громкоговорители с магнитофона Тембр-6.

Обратимся к результатам экспериментов. В описанных условиях средняя разборчивость слов составила для русской программы 17,3%, для японской - 42, для таджикской - 65,2 и для французской программы - 52,6% (табл.40). Данные, помещенные в таблице, свидетельствуют, что разборчивость слов русской и французской программ по сути дела не зависит от числа слов в словосочетании (синтагме); в японском материале с увеличением числа слов в словосочетании словесная разборчивость возрастает, а в таджикском материале, наоборот, падает. Самую высокую разборчивость обнаруживают таджикские слова, самую низкую - русские. Русские и французские слова несколько лучше опознаются в составе четырехсловных, а таджикские - в составе двусловных словосочетаний. Зависимость разборчивости слов от типа языка и чис-

<sup>36</sup> Это не всегда соблюдалось для французского материала.  
<sup>37</sup> Описание методики эксперимента см. выше (с. 78).

Т а б л и ц а 40. Зависимость словесной разборчивости от числа слов в синтагме, %

Языки	Число слов			Средние данные
	2	3	4	
Русский	15,2	19,3	15,8	17,3
Японский	38	40	43	42
Таджикский	73,7	66,2	59,7	65,2
Французский слова	55	55,6	49,2	52,6
ритмические группы	50,3	52,4	44,2	47,4

ла слов и слогов в синтагме представлена на рис.42. Эта зависимость наиболее четко проявляется на материале таджикских слов, где увеличение числа слогов от 5 до 10 способствует плавному возрастанию словесной разборчивости, при дальнейшем увеличении числа слогов разборчивость слов в двусловных словосочетаниях падает довольно резко (с 83 до 64%), в трехсловных уменьшается незначительно (с 78,5 до 73%), а в четырехсловных остается практически на том же уровне.

В нашем опыте разборчивость слов русской части программы оказалась существенно ниже, чем в эксперименте, проведенном Л.А.Чистович и другими авторами, - в 3 раза ниже для двусловных синтагм и в 2 раза ниже - для трехсловных. Такое существенное расхождение в данных можно объяснить прежде всего тем, что в нашем эксперименте принимали участие

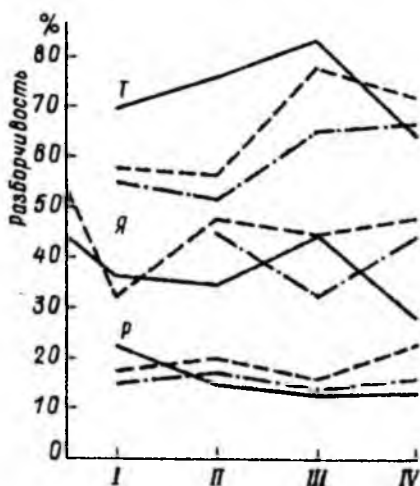


Рис.42. Зависимость словесной разборчивости от числа слов, слогов в синтагме и от языка.

Р - русский язык; Т - таджикский; Я - японский язык.

I - 5 - 6 слогов; II - 7 - 8 слогов; III - 9 - 10 слогов; IV - 11 - 12 слогов.

— — — — — двусловные синтагмы;  
 - - - - - трехсловные синтагмы;  
 ..... четырехсловные синтагмы.

нетренированные аудиторы, а в описанном в литературе – профессионалы-фонетисты, обладающие большим опытом работы с материалами такого рода, что, несомненно, сказалось на результатах прослушивания. В работе Л.А.Чистович и др. было также установлено, что разборчивость слов зависит от позиции слова в составе синтагмы. Мы провели аналогичные подсчеты, результаты которых представлены в табл.41.

Т а б л и ц а 41. Зависимость словесной разборчивости от позиции слова в синтагме (русский материал), %

Число слогов в слове	Число слов в синтагме									
	2		3			4				
	Позиция в синтагме		Позиция в синтагме			Позиция в синтагме				
	I	II	I	II	III	I	II	III	IV	
5 - 6	25,7	18,1	14,4	15	27,5	10,8	10	13,3	30,8	
7 - 8	16,5	13,5	21,7	19,2	21,6	10,4	8,4	16,1	28,6	
9 - 10	11,2	13,8	14,1	12,6	19,4	9,8	10,7	17,3	20,4	
11 - 12	11,9	15,1	21,4	21,5	27,1	13,8	13,7	13,2	20,1	
Средние данные	15,4	15,1	17,8	16,2	24	11,1	10,5	15,1	26,4	

По нашим данным, разборчивость слов в составе двусловных синтагм не зависит от позиции слова, по данным же Л.А.Чистович, и в двусловных и в трехсловных словосочетаниях последнее слово

опознается несколько лучше. Наши результаты свидетельствуют о наличии такой тенденции применительно к трехсловным и четырехсловным синтагмам (рис.43), последнее же слово двусловной синтагмы опознается точно так же, как и первое.

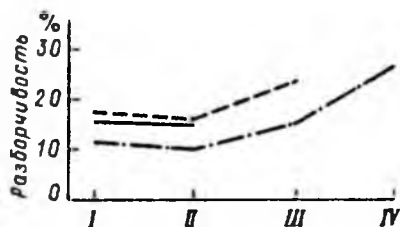


Рис.43. Зависимость словесной разборчивости от числа слов и их позиции в синтагме.

I - IV - позиции слов в синтагме.

— — двусловные синтагмы;  
 - - - - трехсловные синтагмы;  
 - · - · - четырехсловные синтагмы.

В эксперименте, проведенном Чистович и др., было обнаружено, что среднее слово в составе трехсловных словосочетаний распознается ху-

же, чем первое и последнее /79, с.221/. Аналогичные результаты получены в нашем опыте, где срединное слово/слова в составе трех- четырехсловных словосочетаний опознается хуже, чем крайние слова синтагмы. Забегая вперед, можно сказать, что это явление обусловлено несколькими причинами (неправильное опознание места ударения, изменение места словесных границ) и чаще всего наблюдается в середине синтагмы, о чем подробно будет сказано ниже.

Несмотря на большой разброс в данных по словесной разборчивости в разных языках, о б щ е ч и с л о слов в ответах испытуемых сохранялось в абсолютном большинстве случаев: в русских и таджикских словосочетаниях оно приближается к 100% (97,4 и 97,8% соответственно), в японских и французских - несколько ниже (85 и 80,5% соответственно). В табл.42 представлено отношение числа воспринятых слов к числу предъявленных, выраженное в процентах, в зависимости от числа слов в синтагме.

Т а б л и ц а 42. Сохранение числа слов в зависимости от языка и числа слов в синтагме, %

Языки	Число слов			Средние данные
	2	3	4	
Русский	114,6	93,5	84,1	97,4
Японский	87	88	80	85
Таджикский	101,7	96,6	95	97,8
Французский				
слова	82,5	80	80	80,5
ритмические группы	81,9	86,2	75,8	80,9

Как можно видеть, только в двусловных русских и таджикских словосочетаниях число воспринятых слов превышает число предъявленных, во всех остальных случаях аудиторы воспринимают меньше слов, чем было предъявлено. В трех языках (кроме французского) лучше всего сохраняют число слов трехсловные сочетания, во французском языке число воспринятых слов практически не зависит от типа словосочетания. В целом же лучше всего число слов сохраняется в таджикских синтагмах, хуже всего - во французских (рис.44). Зависимость сохранения числа слов от исходного числа слогов в словосочетаниях для каждого языка пред-

ставлена в табл.43. В таджикском материале сохранение числа слов почти не зависит от числа слогов. Иная картина наблюдается на материале русского и японского языков, где налицо зависимость сохранения числа слов от числа слогов. Особенно велика эта за-

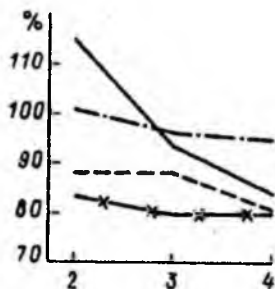


Рис. 44. Отношение числа воспринятых слов к числу предъявленных. 2, 3, 4 - число слов в синтагме. — - - - - русский язык; - - - - японский язык; ····· таджикский язык; -x-x-x - французский язык.

Т а б л и ц а 43. Сохранение числа слов в зависимости от числа слогов в синтагме, %

Языки	Число слогов					Средние данные
	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 12	
Русский	-	88,7	95,8	99,7	105,8	97,4
Японский	83,0	79,0	86,0	90,0	96,0	85,0
Таджикский	-	95,8	96,6	98,7	99,6	97,8
Французский	-	69,9	81,0	87,7	85,4	80,9

Для французского языка приведены данные по ритмическим группам.

Зависимость в двусловных синтагмах, где по мере увеличения числа слогов в словосочетании отношение числа воспринятых слов к предъявленным в русском материале возрастает со 103% до 125%, а в японском - с 83% до 115%. Обращает на себя внимание тот факт, что все русские двусловные словосочетания по числу слов превосходят предъявленные, в японской программе это характерно только для словосочетаний с числом слогов, равным 11 - 12.

Рассмотрим подробнее данные по восприятию русских двусловных словосочетаний, где по мере увеличения числа слогов до 11 - 12 также наблюдается резкое увеличение числа слов в записанных аудиторами словосочетаниях. В основном это явление зависит от действия двух факторов. Во-первых, от равномерного распределения слогов по словам в составе словосочетания. Так, в наших

примерах увеличение числа слов чаще происходило в тех случаях, где одно из слов было длинным (7 - 8 слогов), а другое - коротким (1 - 2 слога), например, гость из Северодонца фиксировалось как гость из северного леса. В тех же словосочетаниях, где слоги по словам были распределены более равномерно (5 и 6, 5 и 7) обычно не происходит увеличения числа слов, например военнослужащие с документами опознается как возвращающиеся кометы. Во-вторых, необходимо отметить, что в длинных словах, превышающих 7 - 8 слогов, часто появляется второстепенное ударение, которое и обуславливает восприятие одного слова как двух, например в словосочетании архангелогородские сказки второстепенное ударение падает на II слог, что и было зафиксировано в ответе испытуемого: отдельные отрывки из сказки.

По-видимому, есть все основания говорить об оптимальном соотношении числа слов и слогов в пределах словосочетания, обеспечивающем правильное опознание числа слов; иначе говоря - это отношение количества ударных слогов к общему числу слогов в составе синтагмы. По нашим данным, высокая степень сохранения числа слов наблюдается в тех случаях, когда на один ударный слог приходится от 2 до 5 безударных слогов. Если на один ударный слог приходится 7 и более слогов, то число воспринятых слов увеличивается (как это было показано выше), а если меньше 2 слогов, то число воспринятых слов уменьшается, например наш танк всех сильнее (4 слова, 5 слогов) фиксируется как прошло пять минут (3 слова, 5 слогов).

Можно заметить, что для интервала 2 - 6 слогов медианой выступает значение, равное 4 слогам, т.е. то же, что традиционно принимается как оптимальное межакцентное расстояние для английского языка. Это указывает на сходство закономерностей ритмики, несмотря на различия в устройстве фонетического слова (ритмической группы). В то же время, согласно уже приводившимся данным Венка и Виолана /179/, средний объем ритмической группы во французском языке - 2,6 слога, т.е. во французском тексте межакцентные интервалы оказываются в среднем более короткими. Но последний вывод в известной степени ставят под сомнения результаты экспериментов Скотт и др. /119/: когда английским и французским испытуемым дается инструкция воспроизводить ритм, создающийся повторением ударных слогов, то француз-

ские участники опытов делают большие интервалы между двумя соседними ударами, чем английские. Вопрос, очевидно, требует дальнейшего изучения.

В целом же высокая степень сохранения числа слов в синтагмах, о которой говорилось выше, обусловлена тем, что в условиях эксперимента акустическое искажение сигнала, вероятно, в наименьшей степени сказывалось на характеристиках, ответственных за реализацию ударения, поэтому информация об ударении была доступной; а так как ударение ассоциировано именно со словом, то в большинстве случаев устанавливались простые соотношения: "сколько ударений - столько (фонетических) слов".

Т а б л и ц а 44. Слоговая разборчивость в зависимости от числа слов в синтагме, %

Языки	Число слов			Средние данные
	2	3	4	
Русский	24,6	26,2	20,5	23,9
Японский	52	53	53	52,8
Таджикский	92,4	93,8	91,3	92,5
Французский	63	64,4	58,1	61,8

Обратимся к данным по слоговой разборчивости, которые представлены в табл.44. Результаты эксперимента демонстрируют, что слоговая разборчивость для каждого из языков оказалась выше разборчивости словесной. Для русского материала эта разница составила 6,6%, для японского - 11, для таджикского - 27,3, для французского - 9,2%. Относительно более высокая разборчивость слогов свидетельствует о том, что в эксперименте испытуемые отнюдь не игнорировали фонетическую информацию в условиях ее труднодоступности: данные указывают на определенный процент неверно воспринятых слов с частью верно опознанных слогов. В табл.44, 45 представлена слоговая разборчивость конкретных языков в зависимости от числа слов и слогов в пределах синтагмы.

Обратимся к данным по сохранению числа слогов в воспринятых аудитором синтагмах (табл.46). Как можно видеть, правильное число слогов сохраняется в подавляющем большинстве примеров. Если же сопоставить эти данные с подсчетами по сохранению



Т а б л и ц а 45. Слоговая разборчивость  
в зависимости от числа слогов в синтагме, %

Языки	Число слогов					Средние данные
	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 12	
Русский	-	22,8	23,0	22,1	26,8	23,9
Японский	60,5	50,5	54,0	53,0	54,0	53,0
Таджикский	-	94,4	92,5	93,6	90,0	92,5

Т а б л и ц а 46. Сохранение числа слогов  
в зависимости от языка и числа слов в синтагме, %

Языки	Число слов			Средние данные
	2	3	4	
Русский	84,6	89,1	93,5	89,1
Японский	87	86	84	85,6
Таджикский	98,8	98,7	97,1	98,2
Французский	69,2	72,7	66,7	69,5

числа слов, то окажется, что в японских и таджикских словосочетаниях число слов и слогов сохраняется примерно в равной степени; в русских и французских синтагмах число слогов сохраняется хуже, чем число слов (ср. с табл.42), но и здесь процент сохранения числа слогов достаточно велик. Из этого следует, что, несмотря на известную "производность", несамостоятельность безударных слогов, число в с е х слогов, а не только ударных (определяющих число слов) релевантно для восприятия речи.

В целом можно сказать, что сохранение числа слогов мало зависит от числа слов в синтагме, лучше всего число слогов сохраняется в таджикских словосочетаниях, хуже всего - во французских (рис.45).

Если рассматривать степень сохранения числа слогов в зависимости от числа слогов в синтагме, то мы должны разделить изучаемые языки на две группы: таджикский язык, в котором этой зависимости практически нет, и русский и японский языки (табл. 47; данные по французскому языку отсутствуют).

Как в русских, так и в японских словосочетаниях только в коротких синтагмах, не превышающих шесть слогов, наблюдается

увеличение числа слогов. Во всех остальных случаях в записанных словосочетаниях меньше слогов, чем в предъявленных. Особенно отчетливо эта тенденция проявляется на материале длинных синтагм (11 - 12 слогов), а из них прежде всего на материале

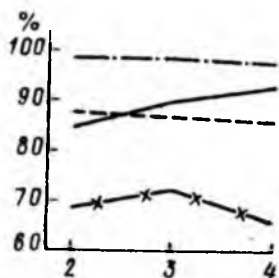


Рис. 45. Отношение числа воспринятых слогов к числу предъявленных.

Условные обозначения, как на рис. 44.

записывается как киногерой в районе Иркутска (3 слова, 10 слогов). В коротких двусловных синтагмах такое явление не наблюдается, в них обычно сохраняется и число слов (см. рис. 44), и число слогов, хотя они могут полностью отличаться по смыслу, например, вместо история с Машей (2 слова, 5 слогов) фиксируется Виктория плачет (2 слова, 5 слогов). Обратная картина наблюдается при восприятии коротких четырехсловных, а в японском материале коротких трехсловных словосочетаний: здесь происходит уменьшение числа слов при одновременном увеличении числа слогов, например, вместо ловля птиц в густой ржи (4 слова, 6 слогов) аудиторы записывают коллектив все совершит (3 слова, 7 слогов). Как мы видим, и здесь подтверждается предположение об оптимальном соотношении количества слов и слогов в пределах синтагмы, обеспечивающем наивысшую степень сохранности числа слов и слогов при восприятии речи.

Таблица 47. Сохранение числа слогов в зависимости от числа слогов в синтагме, %

Языки	Число слогов					Средние данные
	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 12	
Русский	-	100,7	90,6	83,5	81,4	89,1
Японский	102,5	89,0	89,5	85,0	79,5	85,6
Таджикский	-	99,1	97,7	98,5	97,3	98,2

Хорошее сохранение в экспериментальных условиях числа слов и слогов, казалось бы, одновременно предполагает сохранение числа правильно определенных границ между словами, однако по этому параметру данные существенно варьируют от языка к языку (табл.48).

Таблица 48. Сохранение числа словесных границ в зависимости от языка и числа слов в словосочетании, %

Языки	Число слов			Средние данные
	2	3	4	
Русский	38,3	44,1	38,8	40,4
Японский	50	62	57	59
Таджикский	90,2	85,6	79,9	83,7
Французский				
слова	93,3	79,2	78,3	80,8
ритмические группы	81,3	74,5	68,5	73,0

Материалы, приведенные в таблице, показывают, что лучше всего словесные границы опознаются в таджикских синтагмах, хуже всего - в русских. Это, можно думать, объясняется разными типами ударения в указанных языках. Фиксированное таджикское ударение значительно облегчает процесс распознавания границ между словами, в то время как свободное ударение в русском языке играет незначительную роль в определении словесных границ, и в результате русские испытуемые в своих ответах, правильно определяя число слов и слогов, в более чем половине случаев перераспределяли слоги между словами, например, вместо яблоки разных сортов воспринимается я выбираюсь в профком, где нарушена граница между первым и вторым словом синтагмы при сохранении правильного числа слов и слогов.

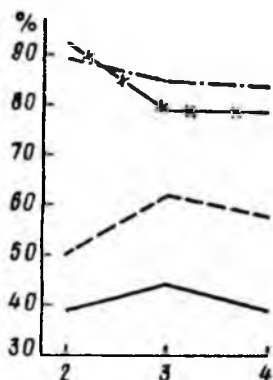
Французский язык по этому параметру приближается к таджикскому языку, а японский язык занимает промежуточное положение между таджикским и французским языками, с одной стороны, и русским - с другой (рис.46).

В таджикском языке опознание места слоговой границы практически не зависит от числа слов и слогов в составе синтагмы, иннаи картина наблюдается при опознании русских и японских сло-

восочетаний, особенно двусловных. И в том и в другом языке словесные границы лучше всего опознаются в коротких двусловных синтагмах, хуже всего - в длинных, средние по длине синтагмы занимают в этом плане промежуточное положение.

Если мы сопоставим данные по сохранению словесных границ и по разборчивости слов в разных языках, то выяснится, что эти два параметра хорошо коррелируют друг с другом. По-ви-

Рис. 46. Сохранение числа правильно опознанных словесных границ в зависимости от типа языка и числа слов. Условные обозначения, как на рис. 44.



димому, опознавание слова во многом зависит именно от легкости его выделения. Сам же феномен большей/меньшей устойчивости границ слова можно объяснить закономерностями словесной просодики: русское ударение маркирует число слов, но не границ между ними (словесная разборчивость - 17,3%); по японскому акцентному контуру границы слова определяются с более высокой вероятностью (разборчивость слов - 42%); таджикское же слово, имея обязательное ударение на последнем слове, выделяется практически однозначно (разборчивость слов - 65,2%). Зависимость словесной разборчивости (R) от сохранения места границ слов (B) аппроксимируется уравнением:<sup>38</sup>

$$R = - 0,0064967 B^2 + 1,943 B - 49,404.$$

Что же касается данных по восприятию французских словосочетаний, то они не укладываются в приведенную выше формулу: при сохранении места словесных границ в 80,8% случаев словесная разборчивость должна быть равной 62,7% (+ 3%), в нашем же эксперименте она не превышает 52,6%. Особенно ярко это несоответст-

<sup>38</sup> Эта формула выведена канд. техн. наук М.И.Злотником, которому, пользуясь случаем, выражаем искреннюю признательность.

вие наблюдается на материале двусловных сообщений, где слогесные границы сохраняются в 93,3% случаев, а разборчивость слов составляет всего 55% вместо ожидаемых 72,5% (+ 3%). Для объяснения этого расхождения необходимо обратиться к анализу понятия слова во французском языке, что будет сделано несколько ниже (с. 222-223).

Рассмотрим данные по восприятию словосочетаний в целом (табл. 49), которые демонстрируют, что самой высокой разборчивостью обладают синтагмы таджикского языка, самой низкой - русского языка. В русской и японской программах лучше всего опознаются трехсловные словосочетания, а в таджикской и французской - двусловные.

Т а б л и ц а 49. Разборчивость синтагм в зависимости от числа слов и языка, %

Языки	Число слов			Средние данные
	2	3	4	
Русский	8,4	10,5	3,5	7,6
Японский	18	22,8	20,3	20,3
Таджикский	59,4	44,8	30,4	44,8
Французский	40	35	25	33,3

Разборчивость синтагм зависит также и от числа слогов. Так, в русских словосочетаниях увеличение числа слогов в двусловных синтагмах приводит к некоторому снижению разборчивости, а в трехсловных - к ее увеличению, разборчивость четырехсловных синтагм мало зависит от числа слогов. В японской программе лучше всего опознаются четырехсловные синтагмы до 10 слогов и трехсловные до 8 слогов. При дальнейшем увеличении числа слогов разборчивость трехсловных синтагм плавно уменьшается, а четырехсловных резко падает в 9 - 10-слоговыми синтагмах. С увеличением числа слогов до 11 - 12 разборчивость таких синтагм снова повышается. В таджикской части эксперимента увеличение числа слогов в синтагме до 10 ведет к скачкообразному повышению разборчивости, при дальнейшем возрастании числа слогов до 11 - 12 разборчивость четырехсловных синтагм практически остается на том же уровне, при этом разборчивость трехсловных синтагм уменьшается незначительно, а двусловных - очень значительно: с

72 до 44% (рис.47). В целом можно сказать, что разборчивость словосочетаний оказалась довольно низкой, особенно в русской и японской части программ (табл.50), это связано и с невысокой словесной разборчивостью, и с рядом других факторов, на которых мы остановимся позже.

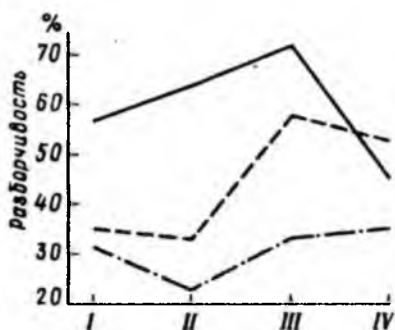


Рис.47. Разборчивость синтагм в зависимости от числа слов и слогов (таджикский материал).  
 ———— - 2 слова; - - - - - 3 слова; - . . . - 4 слова.

I - IV - число слогов, как на рис.42.

В эксперименте, в числе прочих параметров, изучалось сохранение места ударения. Поскольку русский язык не принадлежит к числу языков с фиксированным ударением, то открывались две возможности определения сохранения места ударения: от левой словесной границы, т.е. от начала слова, и от правой границы, т.е. от конца слова. Подсчеты проводились по обоим способам, и результаты их оказались различными (ср.табл.51 и 52).

Т а б л и ц а 50. Разборчивость синтагм в зависимости от числа слогов в синтагме, %

Языки	Число слогов					Средние данные
	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 12	
Русский	-	7,2	8,9	5,9	8,5	7,6
Японский	28,5	21,0	29,0	22,5	16,5	20,3
Таджикский	-	41,2	40,4	54,2	43,6	44,8

Результаты подсчетов показывают, что хуже всего место ударения сохраняется в двухсловных сочетаниях (48,7%), лучше всего - в трехсловных (60,4%). Эти данные хорошо коррелируют с материалами по разборчивости слов, о чем говорилось выше (см.табл.40), иначе говоря, правильно воспринятое место ударения в слове облегчает его опознание. Из данных, приведенных в табл.51, очевидно, что в первых словах синтагмы (вне зависимости от чис-

Таблица 51. Сохранение места ударения от начала слова  
в зависимости от числа слов и слогов в синтагме, %

Число слогов	Число слов								
	2		3			4			
	Позиция слова		Позиция слова			Позиция слова			
	I	II	I	II	III	I	II	III	IV
5 - 6	72,6	53,8	75,1	52,3	54,7	70,8	40	44,1	58,4
7 - 8	65,1	35,5	71,3	59,1	58,3	72,9	47,5	49	65,3
9 - 10	58,5	29,7	61,3	47,6	54,2	66,8	49,1	46,5	66,9
11 - 12	36	35	82,1	98,6	56,3	80,7	45,2	54,3	65,9
Средние данные	58,9	40,5	72,5	51,7	56,9	72,9	45,8	48,5	64,6

Таблица 52. Сохранение места ударения от конца слова  
в зависимости от числа слов и слогов в синтагме, %

Число слогов	Число слов								
	2		3			4			
	Позиция слова		Позиция слова			Позиция слова			
	I	II	I	II	III	I	II	III	IV
5 - 6	61,3	66,9	57,8	51,3	71	46,7	35	60,8	75
7 - 8	42,2	75,8	62,8	50,6	60,5	49	37,8	53,1	76,7
9 - 10	48,1	64,4	60,2	44,1	64,4	40,8	42,3	49,1	70,9
11 - 12	33,6	55,8	55	50	58,6	44,5	44,1	41,2	67,8
Средние данные	46,7	64,8	58,7	48,9	64,8	46,1	39,4	51,1	72,6

ла слов) место ударения определяется значительно лучше, чем в остальных словах, так, разница в проценте правильной идентификации места ударения в первых и непервых словах синтагмы составляет 18,9 для двусловных, 18,3 для трехсловных и 20 для четырехсловных словосочетаний.

При изучении сохранения места ударения относительно конца слова (табл.52) выясняется, что оно лучше всего опознается в последних словах синтагм. Таким образом получается, что для первых слов словосочетаний более высокий процент сохранения места ударения дает методика отсчета от начала слова: 58,9 против 46,7% для двусловных словосочетаний, 72,5 против 58,7% для

трехсловных, 72,9 против 46,1% для четырехсловных. Для срединных слов такой разницы нет (ср. табл. 51 и 52).

Из этого, возможно, следует, что человек определяет место ударения в первом слове синтагмы, "считая" от начала, а в последнем - "считая" от конца. Точнее, ударение первого слова служит опорой при установлении начала синтагмы, а ударение последнего - для установления ее конца.

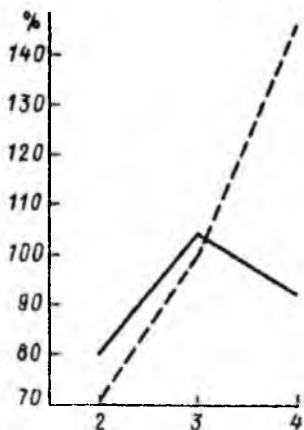


Рис. 48. Сохранение отношения числа заударных слогов к числу предударных в зависимости от числа слов в синтагме.

2, 3, 4 - количество слов в синтагме.

— - воспринятые слова; - - - - предъявленные слова.

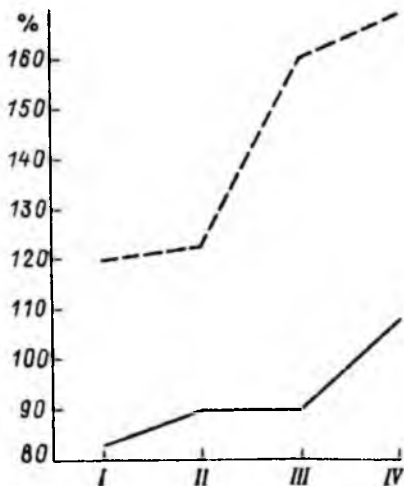


Рис. 49. Сохранение отношения числа заударных слогов к числу предударных в четырехсловных синтагмах в зависимости от числа слогов.

I - IV - число слогов, как на рис. 42.

— - воспринятые слова; - - - - предъявленные слова.

В среднем же место ударения сохранялось в словах экспериментальной программы в 55,7% случаев, в остальных - происходило смещение места ударения в сторону правой или левой границы слова. Направление смещения ударения можно выявить путем сопоставления данных по отношению числа заударных слогов к предударным в словах предъявленных и воспринятых синтагм: если это соотношение увеличивается, то ударение смещается в сторону ле-



вой словесной границы, а если уменьшается, - то в сторону правой (т.е. заударных слогов становится меньше). На рис. 48 - 49 представлены данные по отношению числа заударных слогов к предударным в предъявленных и воспринятых синтагмах. Как можно видеть, это соотношение в двух- и трехсловных синтагмах сохраняется достаточно хорошо, что же касается четырехсловных синтагм, то здесь оно нарушается самым существенным образом: если в исходных словосочетаниях отношение числа заударных слогов к предударным равняется 1,46, то в воспринятых аудитором фразам соотношение уменьшается до 0,92. Возможны два варианта объяснения этого явления: 1) место ударения смещается в сторону правой границы (т.е. к концу слова), что приводит к сокращению числа заударных слогов при сокращении общего числа слогов в слове; 2) место ударения не изменяет своего положения, а часть заударных слогов опускается, что, естественно, ведет к уменьшению числа слогов в составе слова. Проанализируем оба варианта, исходя из данных по сохранению места ударения и сохранению числа слогов в словах четырехсловных синтагм в зависимости от числа слогов.

Как можно видеть (рис. 49), во всех случаях происходит уменьшение доли заударных слогов в воспринятых испытуемыми синтагмах. В наиболее сильной степени это сокращение наблюдается в длинных синтагмах, состоящих из 10 - 12 слогов. К более подробному анализу восприятия именно этих словосочетаний мы и обратимся. Протоколы ответов аудиторов демонстрируют, что происходит как смещение места ударения, так и опущение заударных слогов, причем оба явления зависят от позиции слова в составе четырехсловной синтагмы. Так, в последних словах словосочетаний, в которых, как мы выяснили ранее, место ударения "считается" от конца слова, обычно не опускаются заударные слоги. Первые слова синтагм, в которых место ударения "считается" от начала слова, чаще всех других слов опускают заударные слоги, правильное опознание места ударения при этом сохраняется. Что же касается срединных слов, то в них в равной степени происходит как смещение ударения к концу слова, так и опущение заударных слогов. Как было выявлено выше, именно в срединных словах место ударения опознается хуже, чем в начальных и конечных словах синтагмы, и как следствие этого именно для этих слов характерна самая низкая словесная разборчивость (см. табл. 41).

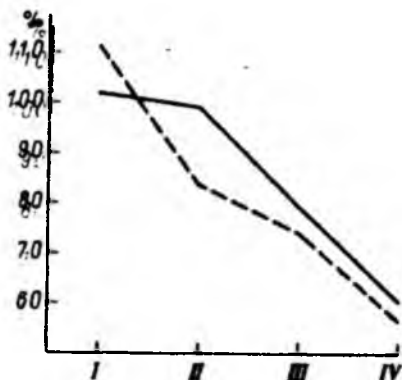


Рис. 50. Отношение числа заударных слогов к предударным в двусловных синтагмах. Условные обозначения, как на рис. 49.

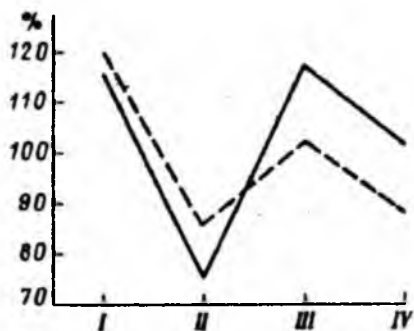


Рис. 51. Отношение числа заударных слогов к числу предударных в трехсловных синтагмах. Условные обозначения, как на рис. 49.

В двусловных словосочетаниях, только в самых коротких, состоящих из 5 - 6 слогов, число заударных слогов уменьшается, во всех остальных типах воспринятых синтагм число заударных слогов несколько больше, чем в предъявленных (рис. 50). Трехсловные воспринятые словосочетания, состоящие из 5 - 8 слогов, обычно содержат меньше заударных слогов, чем предъявленное, а с увеличением числа слогов в составе синтагмы до 9 - 12 появляется больше заударных слогов, чем в исходных словосочетаниях (рис. 51).

Обратимся к данным по разборчивости акцентных типов синтагм, под которой подразумевается отношение числа словосочетаний с правильно опознанным числом слов, слогов и местом ударения к общему числу словосочетаний, выраженное в процентах. Например, если вместо гость из провинции аудитор записывает голос традиции, то мы считаем, что акцентный контур фразы опоз-

нан правильно: предъявленная и воспринятая синтагмы совпадают по числу слов (2), по числу слогов (6) и по месту ударения (I и IV слоги от левой границы или III и VI - от правой границы), положение словесной границы в данном случае не учитывается. Разборчивость акцентного контура изучалась на материале русских и японских словосочетаний, так как в этих языках ударение не фик-

сированное, и варьирование места ударения в составе слов, входящих в словосочетание, приводит к образованию разных акцентных типов.

Данные по разборчивости акцентных типов, представленные в табл.53, показывают, что в русских словосочетаниях акцентный контур сохраняется в среднем в 19,2% случаев, а в японских - в 41%. Для русского материала обнаруживается следующая зависимость: при увеличении числа слогов в пределах синтагмы

Таблица 53. Разборчивость акцентных типов русских и японских синтагм в зависимости от числа слогов в синтагме, %

Число слогов	Языки	
	русский	японский
3 - 4	-	4%
5 - 6	29	43,5
7 - 8	19,6	49,5
9 - 10	13,3	35,5
11 - 12	13,4	32
Средние данные	19,2	41

процент правильного опознания акцентного контура снижается с 29% (для синтагм из 5 - 6 слогов) до 13,4% (для синтагм из 11 - 12 слогов). В японских словосочетаниях при увеличении числа слогов с 3 до 8 разборчивость акцентных типов повышается с 44 до 49,5%, при дальнейшем увеличении числа слогов разборчивость падает с 49,5 до 32%.

Анализ экспериментальных данных показывает, что разборчивость акцентных контуров словосочетаний выше, чем разборчивость словосочетаний, - для русского материала эта разница составляет 11,6%, а для японского - 17%, т.е. именно такой процент составляют синтагмы, где при частичном или полном смысловом несоответствии сохраняется число слов и слогов и, что самое главное, полностью сохраняется ритмика чередования ударных и безударных слогов. Например, сущность нашего дня фиксируется как ключ от нашей игры, где при полном смысловом несоответствии акцентный контур исходной фразы не претерпел каких-либо изменений. Аналогичная картина наблюдается и на материале японского языка.

На рис.52 и 53 показана разборчивость синтагм и акцентных типов синтагм русского и японского материала в зависимости от числа слов в составе синтагмы. Как можно видеть, соотношение между разборчивостью синтагм, с одной стороны, и разборчивостью акцентных контуров - с другой, остается неизменным вне зависимости от числа слов в словосочетании.

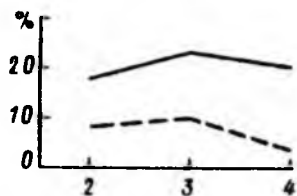


Рис.52. Разборчивость синтагм и акцентных типов синтагм в зависимости от числа слов (русский материал).

2, 3, 4 - число слов в синтагме.

— - разборчивость акцентных типов; - - - - разборчивость синтагм.

По-видимому, основные выводы из описанных выше экспериментов заключаются в следующем. Ритмическая структура высказывания представляет собой его самостоятельный параметр, обрабатываемый слушающим, независимо от остальных параметров. Это, вообще говоря, известно довольно давно /69, 79/. Новое, что вносят наши данные, можно свести к двум пунктам.

Первый заключается в том, что ритмическая структура - параметр, используемый слушающим не только независимо от прочих, но и до значительной их части - а именно до параметров, связанных с сегментным составом высказывания. Иначе говоря, здесь мы видим подтверждение нашего центрального тезиса о преимущественно нисходящем характере речевосприятия.

Второй пункт связан с тем, что ритмическая структура, изучавшаяся в наших экспериментах, - это распределение слогов ударений в пределах синтагмы. А из этого следует, что можно ожидать разного соотношения просодических (акцентных) и лексико-грамматических характеристик в зависимости от типа языка - типа ударения, с одной стороны, и типа обслуживаемого им слова - с другой. Отчасти об этом уже говорилось выше. Но нужно добавить, что привлеченные языки отличаются не только ударением, но и его функциональным базисом (см. об этом ч. I, § 9).

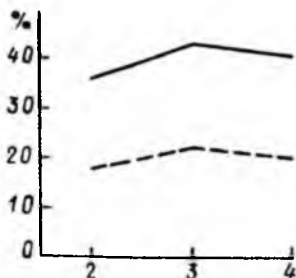


Рис.53. Разборчивость синтагм и акцентных типов синтагм в зависимости от числа слов (японский материал).

Условные обозначения, как на рис.49.

В русском языке ударение помечает фонетическое слово, которое в тексте в абсолютно преобладающем числе случаев совпадает с флективной словоформой. Последняя представляет собой единицу, которой свойственна особая цельность, целостность: во-первых, русское слово представляет собой инвентарную, словарную единицу /37/, оно "берется" из словаря "в готовом виде" и лишь изменяется, принимая в составе высказывания соответствующую форму; во-вторых, как следствие, слово типа русского монолитно, его внутренние границы, обусловленные той или иной морфемной, словообразовательной структурой, по степени проявленности не идут ни в какое сравнение с внешними границами; в-третьих, наконец, слово есть "точка пересечения" основных грамматических категорий языка - морфологических и синтаксических. Все это обуславливает, с одной стороны, высокую релевантность слова как основной структурной единицы высказывания и, отсюда, текста, а с другой - относительную легкость его выделения из текста по лексико-грамматическим признакам при речевосприятии. Поэтому функциональная нагрузка просодического оформления слова - ударения - соответственно ослаблена; достаточно с его помощью определить ч и с л о слов, чтобы успешно их выделить, опираясь на ярко проявленные внефонологические признаки. В нашем эксперименте, когда доступ к грамматической и лексической информации, в плане выражения кодированной сегментными средствами, затруднен, одного лишь ударения оказывается недостаточно, отсюда резкое падение разборчивости.

В отличие от русского языка, в японском мы имеем дело с конструктивными единицами - квазисловами /37/: здесь высказывание строится из единиц, которые представляют собой цепочки из одной или более знаменательных морфем в сопровождении одной или более служебных - моносемантических, структурно и фонетически относительно слабо связанных со знаменательной морфемой и друг с другом. В этих условиях резко повышается роль "фонетического обеспечения" квазислова, без чего затрудняется выделение последнего из текста. Именно это и дает мелодический акцентный контур, налагающийся на слово (квазислово) в целом. Акцентный контур в японском языке, как было установлено в ч. I (§ 9), позволяет определить - в отличие от русского ударения - не только число слов в высказывании (тексте), но и границы слов. Од-

нако возможно это не во всех случаях: на первой мере слова (квасислова) происходит понижение мелодики, которое и служит маркером для делимитации, однако, во-первых, для некоторых типов мор такого понижения не происходит, а, во-вторых, если ударен первый одноморный слог, то, естественно, понижение имеет место при переходе от первой меры ко второй, а не в обратном направлении, и возможность делимитации по показаниям акцентного контура утрачивается.

Соответственно, в условиях эксперимента, когда роль просодической (акцентной) информации возрастает, японский материал дает больше шансов, в сравнении с русским, установить границы между словами (квасисловами), а отсюда и повысить словесную разборчивость, хотя ввиду изложенных выше ограничений эти шансы не приближаются к стопроцентным /35/.

Обратимся к французскому языку. Здесь функциональным базисом ударения выступает ритмическая группа. Ритмическая группа (см. об этом в ч. I, § 7) теоретически не имеет ограничений на состав и структурные свойства. К сожалению, в нашем распоряжении отсутствуют статистические данные, которые показывали бы частотность, распределение в тексте ритмических групп разных типов и составов; получить такие данные, учитывая подвижность границ между ритмическими группами в зависимости от стиля речи, распределения коммуникативных весов и многих других факторов, чрезвычайно сложно. Однако, как уже упоминалось (§ 7), в литературе имеются сведения, говорящие о достаточной типичности совпадения ритмической группы со словом /11, 179/. Из этого следует определенная двойственность в свойствах французской ритмической группы: с одной стороны, она может иметь любой состав и даже формат,<sup>39</sup> с другой — налицо тенденция к минимиза-

---

<sup>39</sup> Поскольку в принципе ритмическая группа может иметь и не столь уж редко имеет — неопределенный состав, то релевантность ударения, выделяющего именно ритмическую группу, объективно снижается. Отсюда повышается нагрузка на сегментные средства языка. Малая подверженность редукции французских гласных известна давно, а недавно было показано, что и для согласных французского языка характерна акустическая "яркость", высокая степень проявленности акустических коррелятов их дифференциальных признаков /56/. Эти факты получают надлежащую интерпретацию именно в связи с положением, согласно которому функциональная нагрузка между акцентными и сегментными параметрами во французском языке перераспределена "в пользу" последних.

ции расхождения между ритмической группой и словом. Сравнивая функциональные базисы ударения во французском и японском языках, мы замечаем, что они обнаруживают как сходства, так и различия. Сходство заключается в том, что в японском оформляемая ударением единица также в принципе не является словом, причем в двух отношениях: как уже упоминалось выше, даже традиционно определяемая в качестве слова единица на самом деле является квазисловом, т.е. слабо спаянной агглютинативной цепочкой из корня и (квази)аффиксов; кроме того, один акцентный контур может распространяться на образования неопределенной грамматической природы, которые включают ряд неоформленных корней (основ) и в японистике иногда именуется "сцеплениями" /61/.<sup>40</sup> Вместе с тем статистически явно преобладают текстовые единицы, не являющиеся "сцеплениями".

Различия, и немаловажные, можно обрисовать следующим образом. Если в японском языке "цельное" слово представлено лишь единицей, материально совпадающей с корнем, то во французском аффиксальные образования, видимо, следует считать словами - инвентарными единицами. Если в японском языке, как говорилось выше, границы функционального базиса, точнее его левая граница, маркируются не вполне однозначно (не во всех случаях), то границы функционального базиса во французском языке акцентными средствами помечаются абсолютно однозначно - правой границе неизменно отвечает ударный слог; к тому же первый слог довольно часто помечается так называемым выделительным ударением.

Все это, вместе взятое, и отражает результаты наших экспериментов. Данные по словесной разборчивости и "разборчивости" словесных границ на материале и японского и французского языков оказываются промежуточными по отношению к русским данным, с одной стороны, и таджикским - с другой. Полярность таджикского материала по отношению к русскому объясняется тем, что в таджикском (как и во французском) слово либо неизменяемо (в подсистеме имени), либо в подсистеме глагола выступает в той

---

<sup>40</sup> Такие "сцепления" напоминают немецкие сложные слова, относительно которых не раз высказывались сомнения в их подлинно словесном характере (см. об этом, например, /34, с.172-174/).

или иной форме, среди которых преобладают аналитические;<sup>41</sup> но при этом ударение помечает единообразно последний слог слова, а тем самым и его границы. При общем промежуточном характере японских и французских данных последние все же оказываются ближе к таджикским, что и следовало ожидать, учитывая сказанное выше о сходствах и различиях грамматики и акцентологии двух языков.

---

<sup>41</sup> Флексивные формы, как в самостоятельном функционировании, так и в составе аналитических, представлены тоже достаточно широко.



## З а к л ю ч е н и е

Подведем краткие итоги. Ударение и тон, несмотря на различия между ними, служат одной цели, которая заключается в просодическом оформлении базовых словарных единиц соответствующих языков. В акцентных языках такой единицей выступает слово, в тональных – слогоморфема или морфема.

Связь тона и слогоморфемы (морфемы), если оставить в стороне мало изученный вопрос о морях, носит взаимно однозначный характер: каждой слогоморфеме отвечает один тон, каждому тону в высказывании – одна слогоморфема; сосуществование двух тонов в пределах слога говорит о том, что последний выступает поверхностным вариантом двух слогоморфем.

Значительно сложнее соотношение ударения и слова. В слове оно аналогично связи тона и слогоморфемы: каждое слово имеет ударение, каждое ударение (не считая автоматических побочных) отвечает слову. Однако в высказывании, в тексте слово может терять собственное ударение, сливаясь с соседним в одно фонетическое слово, или ритмическую группу. Кроме того, в некоторых языках, в частности в германских, ударение может "разрывать" слово и даже слог, относя их фрагменты к соседним фонетическим словам.

Закономерности формирования фонетических слов существенно отличаются в разных языках. Однако во всех языках такая специфическая единица, как фонетическое слово, вызывается к жизни сходными причинами. Биологические ограничения на речь требуют ее ритмизованности, в то же время когнитивные нужды "подталкивают" к установлению корреляции между единицами ритма и единицами языка, представленными в речи. Образование фонетических слов и есть результат своего рода компромисса между двумя требованиями: возможность перераспределения лексического материала между фонетическими словами обеспечивает наличие одного из наиболее важных ритмов – словесного, а знание закономерностей распределения позволяет установить (вероятностные) корреляции между членением на ритмические и смысловые единицы текста.

Словесное ударение тем самым входит в общую систему квантифицирующих средств языка. К этой системе принадлежат также онтагматическое и фразовое ударения.

Акцентные средства языка в речевой деятельности, таким образом, используются для квантования речевого потока - дискретизации его на единицы, релевантные с точки зрения данного языка, а в конечном счете - смысла. С этой точки зрения языки могут существенно отличаться соотношением грамматики и просодики. В одних языках, например в русском, слово как единица текста обладает "яркой индивидуальностью" в плане своих грамматических, грамматико-семантических свойств, поэтому в принципе оно не требует однозначных просодических маркеров своих границ. В других языках, как, например, в японском, неслитность текстовых единиц, традиционно считаемых словами, требует повышенного фонетического обеспечения, что и осуществляется распространением акцентного контура на все слово (квасислово) с возможностью обнаружения границ последнего. Во французском языке тот же эффект, необходимость в котором вызывается другими причинами - дезакцентуацией слов в составе ритмической группы, достигается иными, притом разнородными, средствами: тенденцией к совпадению ритмической группы со словом и фиксированным ударением на последнем слоге ритмической группы, указывающим на ее границы; противовесом объективной ослабленности функции ударения служит здесь и аредуцированность сегментных единиц - как гласных, так и согласных.

Нужно заметить, что зависимость между грамматико-семантической выделенностью/невывделенностью слова и степенью его фонетического обеспечения односторонняя: если выделенность слова по тем или иным причинам, в том или ином отношении низкая, то более определенное фонетическое (просодическое, прежде всего) оформление, по-видимому, обязательно, однако высокая цельность и отсюда выделенность не исключают возможности использования точных пограничных сигналов; например, польское или чешское слово по своим грамматическим свойствам аналогичны русскому, но при этом обладают фиксированным ударением, опираясь на которое легко установить не только число слов в тексте, но и их границы.

Возможно, это означает, что разные языки обладают разным уровнем избыточности в том смысле, что одна и та же задача — в нашем случае дискретизация текста на функционально, информационно значимые единицы — может обеспечиваться большим/меньшим комплексом средств в зависимости от языка. Возможно и другое: если мы обратимся к исследованию в с е х параметров, релевантных для восприятия речи, то, быть может, обнаружим не разный уровень избыточности, а перераспределение средств решения той или иной когнитивной (перцептивной) подзадачи в рамках процесса речевосприятия между разными компонентами, уровнями языка и речевой деятельности.

Исследование этих вопросов в сколько-нибудь полном объеме представляет собой проблему колоссальной сложности, и сейчас мы в состоянии лишь очертить ее общие контуры, попытаться определить основную линию анализа и предложить ответы на некоторые частные вопросы на основании имеющегося в нашем распоряжении экспериментального материала.

Другая важнейшая функция просодических средств языка — служить инструментом первичной категоризации единиц текста, отнесения их к некоторым широким классам. С этой точки зрения словесное ударение и тон функционируют принципиально сходным образом. При восприятии речи обращение к акцентным или тональным признакам позволяет слушающему произвести классификацию слов (слогоморфем) по их акцентному контуру (тону). В условиях высокой избыточности текста и ситуации речевого общения такая предварительная классификация на базе просодической информации может оказаться достаточной для адекватной интерпретации высказывания. В противном случае слушающий должен прибегнуть к анализу сегментных признаков, но уже в пределах просодически суженных классов языковых единиц. Анализ облегчается дистрибутивными и иными корреляциями между интонационно-акцентными и семантико-грамматическими, акцентными и сегментными, тональными и сегментными признаками таких единиц. Кроме того, "внутри" просодических контуров существуют микропросодические изменения, которые связаны с присутствием тех или иных гласных, согласных и, в свою очередь, могут быть использованы для опознавания этих последних /161/.

Тем самым восприятие речи предстает как ступенчато-последовательный нисходящий процесс. Он развивается от просодически направляемой семантической интерпретации, которая может носить очень общий характер, к более точной интерпретации, для которой обычно требуется учет сегментной информации.

Этот тезис не следует понимать упрощенно, как постулирование линейно сменяющихся друг друга стадий (тем более - в реальном масштабе времени). Речь идет о типичной логической зависимости функционирования одного уровневых блока правил от другого. Их операции могут в значительной степени перекрываться во времени за счет вероятностного прогнозирования, когда один уровень начинает работать, получив на вход лишь часть информации о результатах работы другого.

Хотя "уже по смыслу процесс восприятия есть процесс последовательный" /16, с.110/, ему в меньшей степени присущи и параллельные звенья. Можно считать почти очевидным, что целый ряд параметров речевого сигнала оценивается при восприятии независимо, т.е. параллельно, хотя соотношение параллельных и последовательных процедур далеко не ясно. В любом случае за параллельным анализом должен следовать синтез, интегрирование релевантных характеристик /148/. Интегрирование сопряжено, надо думать, с приданием разным характеристикам определенных в е с о в, а это опять-таки предполагает иерархизированность.

Говоря о соотношении в речевосприятии элементов последовательности и параллельности, о нисходящем - "сверху вниз" - характере восприятия, нужно иметь в виду важные оговорки. Одна заключается в том, что восприятие достаточно протяженного текста вне всякого сомнения является результатом интерпретации его частей, т.е. имеет восходящий - "снизу вверх" - характер (хотя и в этом случае можно говорить об общей установке, направляющей восприятие текста). Другая связана с соотношением языковых и языковых стадий восприятия речи. По-видимому, языковые перцептивные механизмы работают с некоторой мозаичной картиной, полученной действием механизмов периферийных, "доперцептивных" /146/; последние имеют характер врожденных структур, на базе которых функционируют определенные низшие автоматизмы. В этом смысле иерархичность собственно перцептивного процесса заключается в приоритетности обращения к тому или иному типу "доперцептивной" информации.

Иными словами, когда мы говорим о нисходящем характере восприятия речи, то это, строго говоря, не относится к "самому верху" - семантике текста - и "самому низу" - периферическому описанию речевого сигнала.

Наконец, нельзя не учитывать дополнительную сложность стратегий, свойственных доминантному и субдоминантному полушариям головного мозга человека. Коль скоро специфика субдоминантного - представление воспринимаемых объектов как целостных гештальтов, а доминантного - их поэлементный анализ, то параллельность, возможно, заключается также в независимой обработке сигнала обоими полушариями, а последовательность - в передаче информации от субдоминантного полушария доминантному (и наоборот). В этом случае восприятие речи предстает как "диалог полушарий" /39/.

Разумеется, в наших предположениях многое нуждается в дальнейшем исследовании, как экспериментальном, так и теоретическом. Модель восприятия речи, проблема места в ней просодики - обширнейшее поле специальных изысканий, требующих согласованной работы крупных исследовательских коллективов.

## Л и т е р а т у р а

1. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы. М., 1980.
2. Антипова А.М. Ритмическая система английской речи. М., 1984.
3. Анусене Л.А. Количественное соотношение слогоносителей как фактор ритмической структуры в литовском литературном языке: Экспериментально-фонетическое исследование: Автореф. канд. дис. Вильнюс, 1984.
4. Бабинцев А.А. К проблеме "графической этимологии" // Вопр. филологии стран Азии и Африки. Вып.2 /Под ред.С.Н.Иванова и др. Л., 1973.
5. Бернштейн Н.А. О построении движений. М., 1947.
6. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М., 1966.
7. Бондарко Л.В. Звуковой строй современного русского языка. М., 1977.
8. Быстров И.С. и др. Грамматика вьетнамского языка. Л., 1975.
9. Вербицкая Л.А. Звуковые единицы русской речи и их соотношения с оттенками и фонемами (на материале русских гласных): Автореф. канд. дис. Л., 1965
10. Виллер М.А. и др. Фонетика французского языка. Л., 1978.
11. Виллер М.А. О зависимости французской ритмической группы от стиля речи // Звуковой строй языка /Под ред.Р.И.Аванесова и др. М., 1979.
12. Войтович И.К. Организация тональной группы и степень акцентной выделенности в ней отдельных слов: Экспериментально-фонетическое исследование на материале британского варианта английского языка: Автореф. канд. дис. Л., 1984.
13. Галунов В.И. Бионическая модель системы распознавания речи // Исследование моделей речеобразования и речевосприятия / Отв. ред.В.И.Галунов. Л., 1981.
14. Галунов В.И., Орлова И.И. Архитектура диалоговой системы, построенной на основе модели восприятия речи человеком // Автоматическое распознавание слуховых образов, 1982: Тезисы докладов и сообщений... Киев, 1982.
15. Галунов В.И. и др. Взаимодействие двух полушарий в процессе обработки речевой информации // Акустика речи и слуха / Под ред.Л.А.Чистович. Л., 1986.
16. Ганзен В.А. Восприятие целостных объектов. Л., 1974.
17. Герасимович Л.К. Монгольское стихосложение. Л., 1975.
18. Гордина М.В. К вопросу о фонеме во вьетнамском языке (по экспериментальным данным) // Вопр. языкознания. 1959. № 6.

19. Гордина М.В., Быстров И.С. Фонетический строй вьетнамского языка. М., 1981.
20. Гуревич Э.Д. О частотности парадигматических акцентных моделей немецкого слова // *Вопр. фонетики и фонологии.* Вып. 4 / Отв. ред. О.Х.Цахер. Иркутск, 1975.
21. Данилов А.В. Возможные стратегии использования семантико-синтаксической информации при распознавании речевых сообщений // *Автоматическое распознавание слуховых образов: Тезисы XI Всес. семинара АРСО-11.* Ереван, 1980.
22. Дерлин В.Л. Функциональная асимметрия мозга человека: Исследование методом унилатеральных электросудорожных припадков: Автореф. докт. дис. Л., 1984.
23. Драгунов А.А., Драгунова Е.Н. Структура слога в китайском национальном языке // *Сов. востоковедение.* 1955. № 1.
24. Душков Б.А. Психологические проблемы ритмов в жизни и деятельности человека // *Психологический журнал.* 1980. Т.1. № 2.
25. Дыбо В.А. Славянская акцентология: Опыт реконструкции системы акцентных парадигм в праславянском. М., 1981.
26. Задоевко Т.П. Ритмическая организация потока китайской речи. М., 1980.
27. Зализняк А.А. От праславянской акцентуации к русской. М., 1985.
28. Зиндер Л.Р. Общая фонетика. М., 1979.
29. Зиндер Л.Р., Штерн А.С. Лингвистические факторы, влияющие на опознание слов // *IУ Всес. симпозиум по психолингвистике.* М., 1972.
30. Зотраф Г.А. Новые индоарийские языки // *Языки Азии и Африки* / Под ред. М.С. Андропова и др. Т.1. М., 1976.
31. Интонация / Под ред. Л.Р. Зиндера и др. Киев, 1987.
32. Касевич В.Б. О соотношении незнаковых и знаковых единиц в слоговых и неслоговых языках // *Проблемы семантики* / Отв. ред. В.М. Солнцев. М., 1974.
33. Касевич В.Б. Проблемы фонологии бирманских финалей // *Разыскания по общему и китайскому языкознанию* / Под ред. С.Е. Яхонтова и др. М., 1980.
34. Касевич В.Б. Фонологические проблемы общего и восточного языкознания. М., 1983.
35. Касевич В.Б. Единицы, правила, межуровневые связи в языке и типологии // *III Всес. конференция по теоретическим проблемам языкознания "Типы языковых общностей и методы их изучения": Тезисы.* М., 1984.
36. Касевич В.Б. Анакцентные языки и сингармонизм // *Фонетика языков Сибири и сопредельных регионов* / Отв. ред. В.М. Наделев. Новосибирск, 1986.
37. Касевич В.Б. Морфонология. Л., 1986.
38. Касевич В.Б. Целостность языковых единиц в системе языка и речевой деятельности // *Вестник Ленингр. ун-та.* 1987. Вып. 4.

39. Касевич В.Б. /Рец. на кн.:/ Николаева Т.М. Семантика акцентного выделения // Изв. АН СССР. Сер. лит. и яз. 1984. Т.43. № 3.

40. Касевич В.Б. /Рец. на кн.:/ Антипова А.М. Ритмическая система английской речи // Вопр. языкознания. 1988. № 1.

41. Касевич В.Б., Рыбин В.В., Шабельникова Е.М. Словесная разборчивость, тип языка и стратегии восприятия речи // Проблемы инженерной психологии. Вып.3. Специальные проблемы инженерной психологии /Отв.ред. Б.Ф.Ломов и др. Ч.1. Л., 1984.

42. Касевич В.Б., Шабельникова Е.М. Сегментные и супraseгментные единицы в восприятии речи // Фонология. Фонетика. Интонология: Материалы к IX Межд. конгрессу фонетич. наук /Под ред.Р.И.Аванесова и др. М., 1979.

43. Касевич В.Б., Шабельникова Е.М. Тоны и инициалы в восприятии речи // Востоковедение. Вып.8 /Отв.ред.С.Н.Иванов, Ю.М.Осипов. Л., 1981.

44. Касевич В.Б., Шабельникова Е.М. Перцептивные границы между китайскими тонами и категоричность восприятия звуков речи // Вопр. языкознания. 1982. № 3.

45. Касевич В.Б., Шабельникова Е.М. Темп, ритмика и стратегии восприятия речи // Фонетика-83: Материалы к X Межд. конгрессу фонетических наук... /Отв.ред.Г.В.Степанов. М., 1983.

46. Кацнельсон С.Д. О категории субъекта предложения // Универсалии и типологические исследования /Отв.ред.В.Н.Ярцева. М., 1974.

47. Кацнельсон С.Д. Очерк типологии германских просодических систем // Исследования в области сравнительной акцентологии индоевропейских языков /Отв.ред.С.Д.Кацнельсон. Л., 1979.

48. Кин Д. Японская литература XVII - XIX столетий. М., 1978.

49. Кривцова О.Ф. Зависимость общего времени произнесения синтагмы от ее длины // Автоматическое распознавание слуховых образов: Тезисы XI Всес.семинара АРСО-11. Ереван, 1980.

50. Кузнецов П.С. К вопросу об ударении и тоне в фонологическом и фонетическом отношении // Теоретические проблемы прикладной лингвистики / Под ред. В.А.Звегинцева. М., 1965.

51. Кукольникова Л.Е., Охарева Н.Г., Штери А.С. Восприятие слова как выбор из класса похожих слов // Звуковой строй языка / Под ред.Р.И.Аванесова и др. М., 1979.

52. Ли У.А. Применение просодического анализа для распознавания речи // Методы автоматического распознавания речи / Под ред. У.Ли. Кн.1. М., 1983.

53. Ли Ч.Н., Томпсон С.А. Подлежащее и топик: новая типология языков // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. XI /Сост. и ред. А.Б.Кибрик. М., 1982.

54. Либерман А.М. и др. Некоторые замечания относительно эффективности звуков речи // Исследование речи /Под ред.И.Г.Загоруйко. Новосибирск, 1967.

55. Лушкина И.М. Аудирование речевых сообщений в условиях белого шума: Автореф. канд. дис. Л., 1965.



56. Момунбаева М.И. Восприятие и воспроизведение согласных неродного языка в условиях двуязычия: Экспериментально-фонетическое исследование на материале киргизского, русского и французского языков: Автореф. канд. дис. Л., 1984.
57. Николаева Т.М. Фразовая интонация славянских языков. М., 1977.
58. Николаева Т.М. Семантика акцентного выделения. М., 1932.
59. Основы финно-угорского языкознания: Прибалтийско-финские, саамские и мордовские языки / Под ред. В.И.Лыткина и др. М., 1975.
60. Панфилов В.С. Актуальное членение во вьетнамском языке // Вопр. языкознания. 1980. № 2.
61. Пашковский А.А. Слово в японском языке. М., 1980.
62. Поливанов Е.П. Общий фонетический принцип всякой поэтической техники // Вопр. языкознания. 1963. № 1.
63. Потапова Р.К. Слоговая фонетика германских языков. М., 1986.
64. Потебня А.А. Ударение. М., 1971.
65. Рок И. Введение в зрительное восприятие. Кн. I. М., 1980.
66. Румянцев М.К. Тон и интонация в современном китайском языке. М., 1972.
67. Румянцева И.М. Вокализм и ритмическая структура слова в хинди: Опыт синтеза: Автореф. канд. дис. М., 1983.
68. Рыбин В.В. Слог в японском языке: Автореф. канд. дис. Л., 1985.
69. Светозарова Н.Д. Восприятие ритмической организации фразы в шуме // Автоматическое восприятие слуховых образов, 1982. Тезисы докладов и сообщений... Киев, 1982.
70. Светозарова Н.Д. Интонационная система русского языка. Л., 1982.
71. Смит А.Р., Самбур М.Р. Построение гипотез в словах и проверка слов для распознавания // Методы автоматического распознавания речи. Кн. I.
72. Томсон А.И. Общее языковедение. Одесса, 1910.
73. Торсуева И.Г. Теория интонации. М., 1974.
74. Торсуева И.Г. Интонация и смысл высказывания. М., 1980.
75. Тронский И.М. Древнегреческое ударение. М.; Л., 1962.
76. Трубецкой Н.С. Основы фонологии. М., 1960.
77. Халле М. Фонологическая система русского языка: Лингвистико-акустическое исследование // Новое в лингвистике. Вып. II / Сост. и ред. В.А.Звегинцев. М., 1962.
78. Цеплитис Л.К. Анализ речевой интонации. Рига, 1974.
79. Чистович Л.А. и др. Речь: Артикуляция и восприятие. М.; Л., 1965.

80. Чистович Л.А. Проблемы исследования временной организации речи // Сенсорные системы. Вопросы теории и методов исследования восприятия речевых сигналов / Ред. А.В.Венцов и др. Л., 1972.
81. Чистович Л.А. и др. Физиология речи: Восприятие речи человеком. Л., 1976.
82. Шабельникова Е.М. Восприятие тонов и сегментных единиц китайской речи: Автореф. канд. дис. Л., 1980.
83. Штерн А.С. Влияние лингвистических факторов на восприятие речи: Автореф. канд. дис. Л., 1981.
84. Шерба Л.В. Фонетика французского языка. М., 1957.
85. Языковые универсалии и лингвистическая типология / Отв. ред. И.Ф.Вардуль. М., 1969.
86. Якобсон Р.О. Опыт фонологического подхода к историческим вопросам славянской акцентологии // American contributions to the 5th International Congress of Slavists. The Hague, 1963.
87. Атарасий нихонго / Сост. Танака Ёсио и др. Токио, 1973.
88. Гэнго-Юги: Асоби-но хакка-дзэнсё. I / Сост. Такахаси Ясуя. Токио, 1979.
89. Нихон-но ута сиридзу киттэ-тё. Токио, 1981.
90. Путунхуа саньцзянь чанъюн цзяо. Пекин, 1962.
91. Умэгаки Минору. Инго гайсёцу // Инго дэйтэн. Токио, 1974.
92. Фудзисаки Хироя, Сугитё Миёко. Онсэй-но буцуритэки сэйсицу // Иванами кёдза Нихонго. Т.5: Онъин / Сост. С.Оно и Т.Сибата. Токио, 1977.
93. Abramson A.S. The phonetic plausibility of the segmentation of tones in Thai phonology // Proc. of the 12th Intern. Congress of Linguists / Ed. by W.V.Dressler, W.Heid. Innsbruck, 1978.
94. Allen G. The place of rhythm in a theory of language // Working papers in phonetics. 1968. N 10.
95. Allen G.D. Speech rhythm: its relation to performance universals and articulatory timing // J. of Phonetics. 1975. Vol.3. N 1.
96. Allen G.D., Hawkins S. Phonological rhythm: definition and development // Child phonology. Vol.1. Production / Ed. by G.H.Yeni-Komshian e.a. New York e.a., 1980.
97. Anderson S.R. A metrical interpretation of some traditional claims about quantity and stress // Language sound structure: studies in phonology presented to Morris Halle by his teacher and students / Ed. by M.Aronoff and R.T.Oehrle. Cambridge (Mass.); London, 1984.
98. Beckman M. Segment duration and the 'mora' in Japanese // Phonetica. 1982. Vol.39. N 2-3.
99. Benson P. e.a. Lateralization of linguistic tone: Evidence from Cantonese // Cerebral dominance / Ed. by L.Rogers. Berkeley; Los Angeles, 1974.

100. Bond Z.S., Garnes S. Misperception of fluent speech // Perception and production of fluent speech / Ed. by R.A. Cole. Hillsdale (New Jersey), 1980.
101. Borzone de Manrique A.M., Signorini A. Segmental duration and rhythm in Spanish // J. of Phonetics. 1983. Vol.11. N 2.
102. Bosshardt H.-G. Suprasegmental structure and sentence perception // Temporal variables in speech: studies in honour of Frieda Goldman-Eisler / Ed. by H.W. Dechert and M. Raupach. The Hague; Paris; New York, 1980.
103. Brauner S. Zur Grammatischen Funktion prosodischer Merkmale im Bambara // Z. für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung. 1982. Bd 35. H.2.
104. Brown E.W., McCawley J.D. Serbo-Croatian accent // Phonology / Ed. by E.C. Fudge. Harmondsworth, 1973.
105. Catford J.C. Fundamental problems in phonetics. Bloomington; London, 1977.
106. Chatchavalit Saravari, Satoshi Imai. Perception of tone and short-long judgement of vowel in variants of a Thai monosyllabic sound // J. of Phonetics. 1983. Vol.11. N 3.
107. Chaudhary S.Ch. Word stress in Vietnamese: a preliminary investigation // Indian linguistics. 1984. Vol.44. N1-4.
108. Chomsky N., Halle M. The sound pattern of English. New York, 1968.
109. Cohen A. e.a. Declination: construct or intrinsic feature of speech signal? // Phonetica. 1982. Vol.39. N 4/5.
110. Cooper W.E., Sorensen J.H. Fundamental frequency in sentence production. New York e.a., 1981.
111. Cooper W.E., Eady S.J. Metrical phonology in speech perception // J. of Memory and Language. 1986. Vol.25. N 3.
112. Crompton A. Timing patterns in French // Phonetica. 1980. Vol.37. N 4.
113. Cutler A. Syllable omission errors and isochrony // Temporal variables in speech...
114. Dauer R.H. Stress-timing and syllable-timing reanalyzed // J. of Phonetics. 1983. Vol.11. N 1.
115. Delattre P. An acoustic and articulatory study of vowel reduction in four languages // Intern. Review of Appl. Linguistics. 1966. N 4.
116. Dozil G. Elementary accent systems // Wiener linguistische Gazette. 1980. H.24.
117. Eek A. Stress and associated phenomena: a survey with examples from Estonian // Estonian papers in Phonetics. Tallinn, 1982.
118. Eliadech B. A tonal grammar of Etsako. Los Angeles, 1976.
119. Foss D. e.a. Deciphering; decoding decisions: data and devices // Perception and production of fluent speech.

120. Gandour J. Tone perception in Far Eastern languages // *J. of Phonetics*. 1983. Vol.11. N 2.
121. Garde P. L'accent. Paris, 1968.
122. Gårding E. Swedish prosody. Summary of a project // *Phonetica*. 1982. Vol.32. N 4/5.
123. Gasde D. Zur semantischen Relevanz der chinesischen Toneme // *Wiss. Z. der Karl-Marx-Universität, Leipzig*. 1967. Bd 16. H. 1/2.
124. Giegerich H.J. On stress-timing in English phonology // *Lingua*. 1980. Vol.51. N 2/3.
125. Goldsmith J. The aims of autosegmental phonology // *Current approaches to phonological theory*. Bloomington; London, 1979.
126. Greven H.A. Elements of English phonology. Paris, 1972.
127. Gsell R. Principe d'une typologie tonale: Étude typologique des langues à tons // *Bull. Soc. Linguistique*. 1977. T.72. Fasc. 1.
128. Han M.S. The feature of duration in Japanese // *Study of Sounds*. 1962. Vol.X.
129. Han M.S. Unvoicing of vowels in Japanese // *Ibid*.
130. Hayes B. A grid-based theory of English meter // *Linguistic Inquiry*. 1983. Vol.14. N 3.
131. Herms I. Ton und Intensität im Yoruba // *Z. für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung*. 1982. Bd 35. H.2.
132. Jakobson R. Die Betonung und ihre Rolle in der Wort- und Syntagmaphonologie // *Selected Writings*. The Hague, 1962. Vol.1.
133. Kahler-Meyer E. Bantu-Tonsprachen und Nichttonsprachen in Tansanyika // *Z. für Phonetik*. 1963. Bd 16. H.1-3.
134. Kawamory Masahito. Notes on verbal inflection in Japanese // *Gengo no sekai*. 1984. Vol.2. N 1.
135. Klatt D.H. Speech perception: a model of acoustic phonetic analysis and lexical access // *Perception and Production of fluent speech*.
136. Kloster-Jensen M. Tonemicity. Bergen; Oslo, 1961.
137. Krullee G.K. e.a. Speech perception as a multi-level processing system // *J. of Psycholinguistic Research*. 1983. Vol. 12. N 6.
138. Lanker D. van, Fromkin V.A. Cerebral dominance for pitch contrasts in tone language speakers and in musically trained and untrained English speakers // *J. of Phonetics*. 1970. Vol.6. N 1.
139. Leben W.R. The representation of tone // *Tone: a linguistic survey*. New York e.a., 1978.

140. Lehiste I. *Suprasegmentals*. London, 1970.
141. Lehiste I. *Temporal organization of spoken language // Form and substance. Phonetic and linguistic papers presented to Eli Fischer-Jorgensen on 11th February 1971 / Ed. by E.Hammerich e.a. Copenhagen, 1971.*
142. Lehiste I. *Isochrony reconsidered // J. of Phonetics. 1977. Vol.5. N 3.*
143. Lenneberg E. *Biological foundations of language*. New York, 1967.
144. Lieberman M., Prince A. *On stress and linguistic rhythm // Linguistic Inquiry. 1977. Vol.8. N 2.*
145. Martinet A. *Accents et tons // Miscellanea phonetica. 1954. Vol.2.*
146. Massaro D.W. *Experimental psychology and information processing*. Chicago, 1975.
147. Massaro D. *Issues in speech perception // Proc. of the 9th Intern. Congress of Phonetic Sciences. Copenhagen, 1979. Vol.2.*
148. Massaro D.W. *Speech perception by ear and eye: A paradigm for psychological inquiry*. Hillsdale (New Jersey); London, 1987.
149. McCarthy J.J. *On stress and syllabification // Linguistic Inquiry. 1979. Vol.10. N 3.*
150. McCawley J. *The phonological component of a grammar of Japanese*. The Hague, 1968.
151. McCawley J. *What is a tone language? // Tone: a linguistic survey.*
152. McCawley J. *Comments // Current approaches to phonological theory.*
153. Mihkla M. *Program package for perception tests // Estonian Papers in Phonetics. Tallinn, 1980.*
154. Ohala J. *The temporal regulation of speech // Project on linguistic analysis. Second series. 1973. N 13.*
155. *Perception and production of fluent speech / Ed. by R.A.Cole. Hillsdale (New Jersey), 1980.*
156. Pike K.L. *The intonation of American English*. Ann Arbor, 1945.
157. Pike K.L. *Tone languages*. Ann Arbor, 1948.
158. Pointon G.E. *Is Spanish really syllable-timed? // J. of Phonetics. 1980. Vol.8. N 3.*
159. Price P.J., Levitt A.G. *The relative role of syntax and prosody in the perception of the /n/-/c/ distinction // Language and speech. 1983. Vol.26. Pt 3.*
160. Prince A. *Relating to the grid // Linguistic Inquiry. 1983. Vol.14. N 1.*

161. Prosodic cues for segments / Ed. by K.J.Kohler. *Phonetica*. 1986. Vol.38. N 2-4.
162. Prosody: models and measurements / Ed. by A.Cuttler, D.R.Ladd. Berlin e.a., 1983.
163. Rietveld A.C.H. Jord boundaries in the French language // *Language and speech*. 1980. Vol.23. Pt 3.
164. Rochet B. On the status of the word in French phonology // *International review of applied linguistics in language teaching*. 1977. Vol.15. N 3.
165. Ross E.D. e.a. The effect of affect on various acoustic measures of prosody in tone and non-tone languages: a comparison based on computer analysis of voice // *J. of Phonetics*. 1986. Vol.14. N 2.
166. Selkirk E. The role of prosodic categories in English word stress // *Linguistic Inquiry*. 1980. Vol.11. N 3.
167. Sen-Gupta S. A contribution to the determination of phoneme and tone of Manipuri (Meithelol) // *Z. für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung*. 1983. Bd 36. H.4.
168. Sievers E. Grünzüge der Phonetik. Leipzig, 1901.
169. Scott D.R. e.a. Perceptual isochrony in English and in French // *J. of Phonetics*. 1985. Vol.13. N 2.
170. Slootweg A.H. Word stress in prosodic context // *Proc. of the 11th Intern. Congress of Phonetic Sciences*. Vol.6. Tallinn, 1987.
171. Sprizz R.K. Tonal units and tonal classification: Panjabi, Tibetan, and Burmese // *Pakha sanjam*. 1978. Vol.18.
172. Thorsen N. On the variability in F<sub>0</sub> patterning the function of F<sub>0</sub>-timing in languages where pitch cues stress // *Phonetica*. 1982. Vol.39. N 4/5.
173. Thorsen N. Variability and invariance in Danish stress group patterns // *Phonetica*. 1984. Vol.41. N 2.
174. Varza L. D.L.Bolindger and L.S.Hultzén on accent // *Annales universitatis scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae. Sectio linguistica*. 1981. T.XII.
175. Voorhoeve J. Towards a typology of tone systems // *Linguistics*. 1968. N 46.
176. Wang W.S.-Y. Monological features of tones // *Intern. J. Amer. Linguistics*. 1967. Vol.33.
177. Wang W.S.-Y. Competing changes as a cause of residue // *Language*. 1969. Vol.45. N 1.
178. Wang W.S.-Y. (Rec. ad op.), R.S.Beyerstein. Functional load: descriptive limitations, alternatives of assessment, and extensions of applications // *J. of Linguistics*. 1972. Vol.8. N 2. P.339-340.
179. Wenk B.J., Nioland F. Is French really syllable-timed? // *J. of Phonetics*. 1982. Vol.10. N 2.
180. Zima P. On the function of tones in African languages // *Travaux linguistiques de Prague*. 1966. Vol.2.

## ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

### 1. Термины

- Акцент восходящий** 46
- Акцент коммуникативно-прагматический** 114-115
- Акцент морфологический** 114-115
- Акцент нисходящий** 46
- Акцент рематический** 111, 114-115
- Акцент семантико-синтаксический** 114-115
- Акцентно-интонационный контур** 171, 175, 177-179, 185
- Акцентное выделение** 105, 111-115
- Акцентное ядро** 64, 85, 202
- Акцентоноситель** 64-65, 80-81, 85-86
- Акцентный контур синтагмы** 219-220
- Акцентный контур слова** 60, 62, 63, 85, 160, 166-170, 172-177, 202, 221-223, 226-227
- Акцентный тип синтагмы** 218-220
- Акцентный тип слова** 44, 160-161, 164-165, 167, 170-177
- Атональность** 10-11, 13, 85, 119, 143, 166
- Базис сегментный тона** 20, 21, 23-24, 133
- Базис сегментный ударения** 64, 107
- Базис функциональный тона** 20, 22-24, 54, 99
- Базис функциональный ударения** 50, 64, 107, 220-223
- Безударность** 14, 43, 45, 46, 97, 101, 159, 166, 168, 169
- Восприятие речи восходящее** 122-123, 125, 228
- Восприятие речи нисходящее** 122-128, 149-150, 156-158, 177, 185, 191, 220, 228
- Восприятия речи оперативные единицы** 191-192, 193
- Восприятия речи стратегии** 5, 125-128, 133-134, 149, 168-169, 171, 185, 191, 195, 220, 228-229
- Генеративизм** 18, 60, 61, 62-63, 83
- Границы словесные** 46, 49, 52, 53, 57, 99, 105-106, 173-175, 179, 183-185, 190, 201-202, 205, 211-213, 214, 217, 218, 221-222, 226
- Границы тонов перцептивные** 34-36, 38
- Границы тонов фонологические** 33-36

- Деакцентуация 49, 51, 159, 177, 226  
Деятельностный аспект языка 118-119  
Диффузия лексическая 12-13
- Избыточность смысловая 40, 88, 121, 137, 143-144, 145-147, 185, 191, 227  
Изохронность межацентных интервалов 98, 100  
Изохронность слогов 90, 92, 96-98, 99  
Инициаль 9-10, 21, 41, 68, 71, 89, 120-121, 128, 130-139, 145, 147, 149, 151-158  
Интервал межацентный 99-102, 207  
Интервал слоговой 94-96  
Интонационная система языка 116  
Интонационные средства языка 115-116  
Интонационный контур 7, 64, 104-106, 108, 109, 114-116, 126, 178-181, 185  
Интонация 3, 11, 37, 46, 54, 104, 111, 115-116, 132, 133, 179
- Квантование просодическое 42-43, 47, 87, 104, 107, 109, 226
- Лингвистика текста 117-118
- Межацентный интервал см. Интервал межацентный  
Метрическая теория 60-64  
Мора 13, 20-24, 45, 58, 61-84, 85-86, 90, 96, 202, 222, 225  
Мора глубинная 84  
Мора поверхностная 84  
Морфема 23, 24, 54, 55, 89, 99, 110, 154, 221
- Паузировка 6, 104, 106, 109, 116, 126  
Перцептивный контекст 121, 139, 143-144, 154-156  
Просодика словаря 117  
Просодика текста 116-117  
Просодические признаки 7, 10, 18, 125, 128, 147, 192  
Просодический пик 106, 110-111  
Просодический центр 104  
Просодическое выделение 61, 64, 65, 104-109, 111-113, 114-116
- Регистр 9, 25-26, 40, 41, 86  
Ритм акцентный 92, 97, 99, 109  
Ритм объективный 90-91, 99



Ритм синтагменный 102-103, 109  
Ритм слоговой 92, 97, 102-103, 109  
Ритм словесный 99, 101-104, 109, 225  
Ритм субъективный 90-91, 99  
Ритмизация 87, 98-102  
Ритмика 87-89, 100, 102, 207, 219  
Ритмико-интонационная структура 192-193, 195  
Ритмов система 90  
Ритмообразующие единицы 76, 89, 90-91, 96, 201, 225  
Ритмическая группа 49-53, 84, 87, 107, 203, 205-207, 211, 222-223, 225-226  
Ритмическая структура 80, 88-89, 101-102, 127, 132, 201, 220  
Ритмические модели 90, 100  
  
Сандхи тональное 15, 29, 30  
Сингармонизм 13, 18, 53-54, 89  
Сингармонизм тональный 15, 17  
Синтагма 7, 43, 44, 50, 60, 64, 78, 89, 102-107, 109, 114, 116, 126-128, 171, 186-190, 192-196, 197, 202  
Синтагматика фонологическая 139-140  
Слово безударное 45-47  
Слово-тема 195-196, 200-201  
Слово фонетическое 14, 44-48, 50-53, 64, 173, 175, 202, 207-208, 221, 225  
Слог атональный 10-11  
Слог безударный 15, 42, 44, 52, 59, 63, 85, 89, 92, 110, 132, 159, 160-169, 209, 219  
Слог долгий 65, 68, 71, 89, 103  
Слог краткий 65, 68, 69, 89, 103  
Слог легкий 59, 61, 81, 202  
Слог сверхтяжелый 59-61, 81-82  
Слог сильный 60-61, 63  
Слог слабый 60, 63  
Слог тонируемый 9, 15  
Слог тяжелый 60, 81-82, 202  
Слог ударный 15, 42, 44-45, 47-48, 52, 59, 60-61, 64-65, 84-85, 89, 90, 92, 98-99, 132, 160-169, 202, 207-209, 219, 223  
Слогоморфема 22-24, 51, 64, 89, 99, 122, 127, 186, 225, 227  
Стопа 52, 60-61, 87, 89, 103

- Темп II, 93, 157, 189-199  
 Темп "мгновенный" 190-191  
 Тон антициркумфлексный 19, 27  
 Тон восходящий 17-19, 25, 27, 40  
 Тон высокий 18-19, 22, 59  
 Тон контурный 17, 19, 25, 29, 30  
 Тон легкий 10  
 Тон низкий 18-19, 22  
 Тон нисходящий 17-19, 25, 27  
 Тон нулевой 10-11  
 Тон плавающий 19  
 Тон регистровый 25  
 Тон ровный 19, 25, 26, 29-30, 40, 86, 148-149  
 Тон циркумфлексный 17-19, 27, 149  
 Тона признаки акустические 33, 37-38  
 Тона признаки дифференциальные 23, 25, 29-30, 40-42, 86, 99  
 Тона признаки интегральные 40-42, 99  
 Тона признаки мелодические 21, 40-41, 121, 149  
 Тона признаки немелодические 26, 40-41  
 Тона функции 9, 119-122, 132-133, 227  
 Тональная категория 14, 35, 149  
 Тональная оппозиция 12-14, 121, 130, 151, 157  
 Тональная парадигма 9, 14  
 Тональность II, 13, 15, 53-54  
 Тональный контур 19, 23-25, 31-32, 154  
 Тонов дистрибуция 9-10, 15, 130-131, 137-138, 139  
 Тонов чередования 29-30  
 Тононоситель 20-21, 24-25, 41  
 Ударение антепенультимативное 58-59  
 Ударение второстепенное 44, 207  
 Ударение главное 44, 61, 110  
 Ударение конечное 48-49, 58, 63, 167  
 Ударение логическое 3, 111, 190  
 Ударение начальное (инициальное) 45, 52-53, 58  
 Ударение музыкальное 65, 201  
 Ударение пенультимативное 58-59  
 Ударение ритмическое 49-51, 106-107, 109, 116  
 Ударение свободное (разноместное) 44, 82-83, 99, 201, 211, 225

- Ударение синтагматическое 45, 50, 54, 63, 102-107, 109, 115-116, 126, 171, 226
- Ударение словесное 43-44, 47-54, 63, 88, 102-104, 106-109, 115-116, 175, 220, 226
- Ударение фиксированное 44, 51, 55-59, 99, 201, 211, 226
- Ударение фразовое 107-112, 114-116, 126, 169, 171-173, 175-177, 180, 184, 226
- Ударения место 48, 57, 82, 105-106, 110, 160, 191, 201, 205, 214-216, 217-218
- Ударения ритмического функции 50-51, 109, 116
- Ударения синтагматического функции 104, 106, 109
- Ударения свободного функции 211-212, 216, 221, 226
- Ударения словесного функции 42-43, 47, 58, 87, 116, 221-222, 226-227
- Ударения фиксированного функции 57-58, 211-212, 226
- Ударения фразового функции 107-109, 111, 177
- Языки агглютинативные** 64
- Языки акцентные 47, 86, 159-161, 166, 225
- Языки анакцентные 50-55
- Языки изолирующие 100
- Языки моноакцентные 48
- Языки мороакцентные 20, 85
- Языки моросчитающие 58
- Языки моротональные 20
- Языки полиакцентные 48, 84-86
- Языки сингармонистические 54
- Языки слоговые 21, 68, 71-72, 98
- Языки слогосчитающие 58
- Языки слоготональные 20
- Языки с акцентной ритмикой 62, 90-91, 97-98
- Языки со слоговой ритмикой 90-91, 97-98
- Языки тональные 10-11, 13-14, 21, 24-25, 39, 47, 53, 85-86, 98-99, 133, 147-149, 158, 159, 161, 225
- Языки флективные 64

## 2. ЯЗЫКИ

**Акан** 20

Английский 48, 52-53, 60, 63, 72, 82-84, 85, 96-98, 100-101, 105, 127-128, 141, 207-208

Арабский 59-62, 81-82

**Балти** 12

Балтийские 84

Бамана 13

Банту 13

Бенгальский 49

Бирманский 9-11, 25, 41-42

**Венгерский** 58

Вьетнамский 13, 41, 89, 120-122, 128, 134-135, 147-148, 155, 185,  
193-201

**Германские** 52-53, 82-84, 225

Голландский 48, 52

**Датский** 48

Древнегреческий 65, 80-82, 85

Древнекитайский 41-42

**Испанский** 59, 97-99

Иоруба 59

Каренские 41

Кикую 13

Китайский 8, 10-11, 13, 15-17, 25-39, 72, 119-122, 128-159, 177,  
185-201

**Латинский** 58, 65, 82

Латышский 85

Литовский 85, 91, 101-102

**Манде** 18-19, 22-24

Манипури 12

Мокша-мордовский 59

Монгольский 89

Мон-кхмерские 24

**Немецкий** 48, 52, 82-85, 178, 223

Норвежский 48, 64, 85

**Панджаби** 84

Польский 58, 85, 226

Русский 14-16, 45, 47-48, 50-51, 53, 60, 63, 72, 80, 84, 85, 87,  
93, 103-106, 108, 110-113, 126, 128, 159-185, 201-222, 226

Сербохорватский 46, 48, 84

Скандинавские 84

Словенский 84

Сукума 13

Таджикский 58, 128, 201-214, 223-224

Тайские 9, 19, 24-25, 30, 133

Фарси 58

Французский 49-53, 98, 107, 128, 201-202, 205-209, 211-214, 222-  
224, 226

Хинди 91, 102

Чешский 58, 85, 226

Шведский 48, 64, 85

Этсако 19

Японский 45, 65-85, 90, 96, 107, 128, 201-214, 218-219, 221-223,  
226

## О г л а в л е н и е

Предисловие . . . . .	3
Часть I. Ударение и тон в системе языка. . . . .	5
§ 1. Языковая система и место в ней просодики . . . . .	-
§ 2. Тон. . . . .	8
§ 3. О типологии тональных систем . . . . .	24
§ 4. Экспериментальное исследование релевантности тональных признаков. . . . .	30
§ 5. "Богатые" и "бедные" тональные системы . . . . .	39
§ 6. Ударение . . . . .	42
§ 7. Анакцентные языки. . . . .	48
§ 8. Фиксированное ударение . . . . .	55
§ 9. Базис ударения и акцентоноситель . . . . .	64
§ 10. Полиакцентные системы и типы ударения. . . . .	84
Часть II. Ударение и тон в речевой деятельности. . . . .	87
§ 1. Просодика и ритмика. . . . .	-
§ 2. Синтагматическое и ритмическое ударения. . . . .	102
§ 3. Фразовое ударение, логическое ударение . . . . .	107
§ 4. Интонация. Просодика текста. . . . .	115
§ 5. Просодика как супraseгментность. О функциональной нагрузке тонов в речевой деятельности. . . . .	118
§ 6. Восходящее и нисходящее восприятие. Роль просодики . . . . .	122
§ 7. Просодика и сегментика при восприятии зашумленного и монотонизированного текста. . . . .	128
§ 8. Тон, сегментика, семантика . . . . .	150
§ 9. Восприятие "безударных" и "двуударных" слов . . . . .	159
§ 10. Восприятие предложений с нарушенным акцентно-интонационным контуром. . . . .	177
§ 11. Восприятие китайских и вьетнамских предложений в условиях темпо-ритмического перебора. . . . .	185
§ 12. Ритмические структуры и слова в восприятии речи . . . . .	201
Заключение . . . . .	225
Литература. . . . .	230
Предметный указатель . . . . .	239
I. Термины . . . . .	-
2. Языки. . . . .	243

Касевич Вадим Борисович  
Шабельникова Евгения Михайловна  
Рибин Виктор Викторович

**УДАРЕНИЕ И ТОН  
В ЯЗЫКЕ И РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Редактор С.Е. Хазанова  
Художественный редактор В.Б.Пожидаев  
Обложка художника А.Г.Углич  
Технический редактор А.В. Борщева  
Корректоры Н.М.Каплинская, М.Э.Макаренкова

ИБ № 2858

---

Подписано в печать 06.04.89.      Формат 60x34 1/16.  
Бумага тип. № 2. Печать офсетная. Усл.печ.л. 14,41.  
Усл. кр.-отт. 14,64.      Уч.-изд.л. 14,08. Заказ 4798.

Тираж 1633 экз.      Цена 2 р. 50 к.

Издательство Ленинградского университета. 19034, Ленинград,  
Университетская наб., 7/9

---

РС