

472

К.И. ПОЛЯКОВ

ПЕРСИДСКАЯ ФОНЕТИКА

ОПЫТ
СИСТЕМНОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ



ВОЕННЫЙ КРАСНОЗНАМЕННЫЙ
ИНСТИТУТ

К.И.ПОЛЯКОВ

ПЕРСИДСКАЯ ФОНЕТИКА

ОПЫТ
СИСТЕМНОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ



Москва
"НАУКА"

Главная редакция восточной литературы
1988

Ответственный редактор

В.Г.ЛЕБЕДЕВ

Рецензенты

А.Н.АЛЕКСАХИН, Дж. Ш. ГИУНАШВИЛИ

Монография представляет собой системное описание фонетики персидского языка, построенное на основе современных экспериментальных и теоретических методов исследования.

П $\frac{4602010000-108}{013(02)-88}$ 89-88

© Главная редакция восточной литературы
издательства "Наука", 1988.

"Польза системы для мышления состоит не только в том, что о вещах начинают мыслить упорядоченно, по известному плану, но и в том, что о них вообще мыслят".

Г. Лястенберг

ВВЕДЕНИЕ

1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О СИСТЕМНОМ ПОДХОДЕ К ИЗУЧЕНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗВУКОВОЙ РЕЧИ

Предметом настоящего исследования является звуковая (устная) персидская речь, принципы ее фонетической организации и функционирования.

Под фонетической организацией в данном случае понимается внутреннее устройство речи, способ связи и взаимодействия составляющих ее частей, соподчиненных сегментов, последовательно увеличивающихся по линейной протяженности и соответствующих фонетическим единицам: звукам, словам, синтагмам и фразам.

Таким образом, речь определяется как сложноорганизованный, системный объект, создаваемый для выполнения определенных функций, и рассматривается в связи с этим в рамках системных исследований.

Обращение к методам системного анализа звуковой персидской речи диктуется следующими соображениями.

Опираясь только на непосредственное наблюдение, нетрудно заметить, что звуковая речь наделена свойствами системности и организованности как в содержании, так и в форме. Обладая универсальностью, эти свойства характеризуют то общее, что в большей или меньшей степени присуще системе и организации речи любого языка — будь то русский, персидский или английский язык, и ничего не говорят о специфике организации, о специфических системных качествах и отношениях, присущих речи одного конкретного языка, например персидского. На основании знания об общих свойствах можно построить некую универсальную модель речи в виде сложного системного образования, отличающегося этими своими свойствами от другого системного, но неречевого образования, и нельзя построить два различающихся системных речевых объекта, представляющих два разных языка.

Получение полных и непротиворечивых сведений не об общих, а о качественно отличных закономерностях внутреннего устройства, специфических способах связи и взаимодействия речевых единиц конкретного языка, которые остаются скрытыми за проявлениями внешней системности и организованности, возможно лишь с помощью методов систем-

ного анализа. Качественная спецификация организации речи обнаруживается на путях изучения не внешних, но внутренних свойств речевой системы, и прежде всего — свойств интеграции и системных качеств.

Выявляя специфику системных качеств и тем самым охарактеризовывая специфику объектов, которые рассматриваются в рамках системного анализа, В.П.Кузьмин классифицирует все качества, присущие объектам материального мира, как: природные, материально-структурные, в которых находит отражение все многообразие свойств, состояний и качественно различных форм природной материи; функциональные, в основу которых положен принцип специализации или назначения материального объекта и системные или интегральные качества. Далее он пишет: "В отличие от первых двух качественных определенностей, всегда присутствующих в материальных явлениях, последние являются совокупными или интегральными. Поэтому в конкретных социальных предметах и явлениях они могут быть структурно не материализованными... и присутствовать в них только как некий общий признак состояния системы или "пропорциональная часть" целого. Системные качества наиболее сложные, непосредственному наблюдению они обычно недоступны: их можно открыть лишь при помощи научного анализа, притом такого, который охватывает всю систему в целом" (разрядка наша. — К.П.) /89, с.71/.

Итак, решение основной задачи нашего исследования — раскрытие специфических особенностей внутреннего устройства (внутреннего механизма) звуковой персидской речи, установление закономерностей ее организации и функционирования — в самом общем виде сводится к обнаружению системных, интегральных качеств в сложноорганизованном объекте, именуемом "звуковая персидская речь".

В такой постановке изучение этих вопросов на материале персидского языка пока не проводилось. До сих пор усилия иранистов были направлены в основном на поиски природных и в меньшей мере — функциональных, но не системных качеств персидской речи¹. "Несмотря на давность изучения персидского языка, монографического исследования, дающего представление о всем комплексе вопросов фонетики персидского языка, к сожалению, все еще нет" /46, с.7/2.

В работах отечественных и зарубежных лингвистов основное внимание уделялось изучению звукового состава, однако и звуковой состав и в целом фонетическую систему персидского языка нельзя считать исследованными в полной мере и с достаточной глубиной. Продолжают оставаться противоречивыми и поэтому спорными вопросы качественных (тембральных) и количественных (долготных) характеристик гласных, фонетической природы и фонологического статуса дифтонгов, артикуляторно-акустических классификаций гласных и согласных звуков. Достаточно сказать, что в системе консонантизма не все согласные

однозначно определены в классификационном отношении, а в системе вокализма оперируют четырьмя равноправно существующими артикуляторными классификациями /119/. Нет специальных исследований по слогу и слогоделению, синтагменному и фразовому ударению, мелодике речи и многим видам интонации. Недостаточно изучены вопросы фонетических процессов и явлений, пограничных сигналов, проблемы морфонологии.

Проведенные в последние годы экспериментально-фонетические исследования по звуковому составу (Ш.Г.Гаприндашвили, Дж.Ш.Гиунашвили /46/; В.И.Завьялова /68/), звуковым процессам и явлениям (К.И.Поляков /116/), ударению (А.Б.Мамедова /95/; В.Б.Иванов /77/), пограничным сигналам (Н.А.Мухамедова /102/; К.И.Поляков /115/), синтагме и некоторым видам интонации (В.И.Завьялова /67/ и /70/; О.А.Арзуманян /11/; Дж.Тоухиди /155/) расширили наши знания в основном о природных и функциональных, но по-прежнему в малой степени о системных качествах персидской речи. Вместе с тем в ряде случаев эти экспериментальные работы не только не сняли, но и углубили противоречивые трактовки одних и тех же явлений, поставили новые серьезные проблемы перед персидской фонетикой.

По нашему мнению, причины создавшегося положения кроются в неполноте и противоречивости сведений о фонетической природе исходных единиц, которыми приходится оперировать исследователю при анализе единиц более высокого уровня, в атомарности и узкой направленности тематических исследований без должного критического обобщения результатов смежных работ и без увязки с этими результатами, в отсутствии единой научной методики в проводимых изысканиях, наконец, в нарушении таких методологических принципов, как принципы общего и частного, взаимосвязи и взаимообусловленности явлений, соотношения абсолютного и относительного в изучаемом объекте.

В целом персидская фонетика пока исследовалась преимущественно в плане описания единиц, притом, как правило, единиц сегментных, и крайне слабо в плане описания отношений и взаимодействий между этими единицами. Иначе говоря, один из главных принципов системного подхода не реализовывался, так как задача поиска системных качеств не ставилась. Кроме того, поскольку звуковая речь по своей организации и функционированию относится не к ряду суммативных (аддитивных) объектов, где общее действие каждого из объектов механически складывается из действий отдельных частей, а к классу сложноорганизованных единств, совокупностей взаимодействующих элементов³, внутреннее устройство и функционирование которых определяются закономерностями органично целостных (системных) образований, постольку путем простого суммирования сведений из различных источников о сегментных и суперсегментных единицах персидского языка нельзя понять, каким образом, по каким закономерностям из этих единиц и связей между ними организуется звуковая речь.

Если свойства и качества системы в известной мере определяются свойствами и качествами единиц, функционирующих в системе, то в свою очередь и сами единицы, испытывая воздействие системы, в той или иной степени определяются в своих свойствах и качествах в зависимости от нее. Поэтому полноту и достоверность сведений о единицах нельзя получить в отрыве от системы; добиться того же в отношении системы невозможно без полных и достоверных данных о единицах, добытых через систему.

Таким образом, при общей неразработанности многих проблем и, следовательно, невозможности опереться на результаты предыдущего опыта узконаправленное и несистемное изучение отдельных аспектов персидской фонетики, вполне оправданное на определенном этапе ее исследований, не может быть удовлетворительным для решения поставленных нами задач, ибо требуется изучение системных свойств и качеств сложноорганизованного функционирующего объекта, каковым является звуковая речь.

От количественного и разрозненного накопления сведений об отдельных явлениях и единицах персидской речи необходимо перейти к качественно новому этапу — этапу изучения ее как системного образования. В свете сказанного актуальность поставленной проблемы бесспорна.

Построение целостной, синтетической картины органичных, системных объектов реализуется в системном анализе /181/.

2. СУЩНОСТЬ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Так как звуковая речь организуется и функционирует по закономерностям системного образования и, следовательно, в изучении ее применимы принципы и методы системного анализа, то необходимо остановиться в первую очередь на раскрытии важных, существенных свойств и признаков, определяющих природу и функционирование системно организованных объектов.

Важными, существенными свойствами и признаками высокоорганизованного и функционирующего объекта являются:

- целевое назначение, направленность на достижение определенной цели;
- сложная структура, целостность и упорядоченность внутренней организации;
- взаимодействие и взаимосвязь элементов друг с другом и с окружением, что приводит к изменениям состояния объекта и определяет его поведение;
- способность сохраняться под различного рода воздействиями и регулировать, изменять в сторону повышения уровень своей организованности и системности.

Таким образом, комплексное и достаточно полное изучение объекта-системы в рамках системного анализа должно включать в себя следующие аспекты: целевой, структурный, динамический и регулирующий.

В ряду важнейших свойств звуковой речи первое место принадлежит ее способности быть средством, с помощью которого язык реализует в обществе свою главную, коммуникативную функцию.

В связи с тем что назначение языка определяется функцией общения, коммуникации, к природе речи, и в первую очередь к ее системе и организации, предъявляется требование обязательного соответствия оптимальному выполнению языком этой его функции. В рамках целевой концепции не функция ставится в зависимость от системы и организации, а система и организация в зависимость от функции. "Язык функционирует не потому, что он система, а, наоборот, он является системой, чтобы выполнить свою функцию и соответствовать определенной цели" /85, с.156/.

Научный подход, при котором свойства системы и организации объекта исследуются через выполняемую им основную функцию, назовем функционо-системным подходом.

Применительно к системному объекту функцию определяют по характеру взаимодействия объекта и его элементов. "С системой в целом элемент находится во взаимодействии лишь в том смысле, что свойства каждого элемента определяются не только его собственным содержанием, но и суммарным результатом воздействия всех элементов системы в целом. Отсюда функцию можно определить как такое отношение части к целому, при котором само существование или какой-либо вид проявления части обеспечивает существование или какую-либо форму проявления целого" /143, с.30/.

Распространив данное положение на систему звуковой речи, приходим к следующим выводам:

- а) функция речевой единицы зависит не только от собственного содержания, системобразующих свойств этой единицы, но и от нового содержания, полученного в результате взаимодействия с окружающими единицами, т.е. от системприобретенных свойств;
- б) функция каждой единицы речи должна быть направлена на достижение конечной цели всего системного образования;
- в) зависимость функции от системприобретенных свойств единицы позволяет охарактеризовать степень воздействия на нее окружения и местоположения, т.е. позицию единицы среди других единиц.

Структурный аспект

Одно из возможных определений системы и организации с включением в это определение понятия "функция" формулируется следующим образом:

с и с т е м а — это упорядоченное по определенным закономерностям множество взаимосвязанных элементов любой природы, обладающее относительно устойчивым единством, которое характеризуется интегральными свойствами и функциями множества;

о р г а н и з а ц и я — это: а) упорядоченность устойчивых свойств и отношений системы (ее внутреннее строение), определенный способ взаимосвязи и взаимодействия элементов, интегрированных в систему как в функционально значимое образование, или упорядоченность неустойчивых свойств и отношений системы, способных исчезать и появляться в процессе функционирования системы в различных условиях окружающей среды; б) совокупность процессов или действий, направленных на образование, упорядочение и совершенствование взаимосвязей и взаимодействия между элементами с целью налаживания и поддержания оптимального функционирования системы /141; 143; 148; 160; 162/. Первое определение идентично определению понятия "структура", которое используется в исследованиях систем и организаций различных сложных объектов. Второе содержит в себе понятие динамики, процесса изменений, направленного на оптимизацию функционирования системы /148; 162/.

Структура есть ингерентное свойство системы объекта, свидетельство целостности и упорядоченности его внутренней организации.

Целостность неразрывно связана с дискретностью системы. Если дискретность обнаруживается в том, что каждый элемент системы, будучи также целостным образованием, относительно выделяем и относительно самостоятелен в своем функционировании, то целостность выражается в наличии сложной схемы взаимосвязей и взаимодействий элементов между собой и с системой, что, с одной стороны, обуславливает появление вполне определенных свойств и качеств в элементах и системе, а с другой стороны, обеспечивает функционирование системы как единства взаимосвязанных элементов.

Давая обобщенную конкретизацию в системном анализе характерных черт диалектики как учения о всеобщей связи явлений, А.И.Уемов приходит к выводу о том, что такая конкретизация находит свое выражение в сем и соответствующих характеристиках этого анализа /162, с.21/.

Для нашего исследования наиболее важным является конкретизация трех следующих характеристик диалектики: сущ е с т в е н н о с т ь, к о р р е л я т и в н о с т ь и р е ф л е к с и в н о с т ь с в я з е й.

Сущ е с т в е н н о с т ь связей означает, что н и к а к а я вещь не сущ е с т в у е т в н е с и с т е м ы. Признаки, свойства и качества вещи формируются в рамках системы. Переход вещи из одной системы в другую влечет за собой изменение старых и приобретение вещей новых свойств и качеств. Следовательно, на основе рассматриваемой характеристики в системном анализе требуется: любую вещь изу-

чать в качестве элемента целостного образования; свойства и качества, не характеризующие один системный объект, относить по принадлежности к другому системному объекту.

Развитием и логическим продолжением диалектического понимания существенности связей является формирование характеристики "коррелятивность связей". Содержание и выводы по ее конкретизации в системном анализе излагаются А.И.Уемовым следующим образом: "Поскольку в всякая связь является взаимосвязью, это означает, что на одном и том же субстрате могут быть построены по крайней мере две системы, отличающиеся друг от друга направлением связей между элементами. Так, например, если объект a связан с b ($a \rightarrow b$) и они составляют одну систему, то и объект b связан с a ($b \rightarrow a$), и это может быть уже другой системой. Однозначность объекта не определяет однозначности его системного рассмотрения" /162, с.21/.

Из этого положения вытекает, что если взаимосвязанные элементы " a " и " b " одной системы имеют соответственно каждый взаимную связь с элементами " a_1 " и " b_1 ", то последние могут быть также взаимосвязаны между собой и составлять другую систему, причем обе системы будут однородны по субстрату.

Наконец конкретизация характеристики "рефлексивность связей" в системном подходе означает, что "система обязательно предполагает расчленение объекта на внеположенные друг другу элементы" /162, с.22/.

Рефлексивная связь — это системообразующая связь, при которой объект-система соотносится сам с собой. Правомерность существования этого вида связи обосновывается диалектической концепцией признания внутреннего характера взаимодействия и источника движения внутри, а не вне самой материи.

Динамический аспект

Из раскрытия содержания понятий "система" и "организация" видно, что вместе с функцией обязательным компонентом этих понятий являются взаимосвязь и взаимодействие, причем более существенным оказывается взаимодействие. "Определение организации через взаимодействие... элементов легко объяснимо: без взаимодействия элементов нет системы, нет организации" /143, с.29/.

Взаимодействие неумолимо приводит к процессу различного рода изменений, претерпеваемых системным объектом. Анализ этого процесса предполагает использование понятия "поведение", не менее важной характеристики системы, чем взаимодействие.

Системный объект, будучи комплексом взаимодействующих элементов и одновременно элементом другой, более сложной системы, проявляет себя как целостное образова-

ние только через поведение в этой системе. Оно трактуется следующим образом.

Поведение есть движение в виде совокупности изменений, которые претерпевает объект в результате взаимодействия интегрированных в него элементов друг с другом и/или взаимодействия его с другими объектами, представляющими для него окружающую среду. Характеристика поведения не ограничивается изучением совокупности изменений как конечных результатов различного рода взаимодействий, но предполагает обязательное рассмотрение также и тех факторов взаимодействий, которые стали непосредственными, причинными воздействиями, вызвавшими наблюдаемые изменения /145/. Поведение в таком понимании представляет собой процесс преобразования причинных воздействий на объект в соответствующие изменения его состояния.

Нахождение общих, устойчивых и закономерных соответствий между изменениями свойств объекта и причинными воздействиями, их вызвавшими, есть не что иное, как установление функциональных законов поведения объекта, законов его функционирования.

На основе знания этих законов представляется возможным предсказать некоторые свойства объекта, характеризующегося именно данным поведением, на основе же знания свойств объекта — предсказать некоторые черты его поведения, т.е. реакцию на воздействия, которые стали причиной изменения этих свойств. Системный объект как целостное образование есть единство строения и поведения.

Регулирующий аспект

Для того чтобы система была устойчива и способна гибко реагировать на внутренние и внешние воздействия, ведущие к изменениям и нарушениям в ее устройстве и функционировании, организации системы предъявляется ряд требований, которые М.И.Сетровым сформулированы в виде следующих принципов: 1) принципа совместимости элементов по свойствам; 2) принципа актуализации функций элементов; 3) принципа сосредоточения функций на сохранение организации и 4) принципа лабилизации функций /143/.

По мнению М.И.Сетрова, изучение целостного объекта, базирующееся на этих принципах, составляет основу функционального подхода не только к организации, но и к системе объекта; целесообразно организованное единство понимается одновременно и как надежно функционирующее единство взаимодействующих элементов.

Организация и функционирование объекта-системы возможны только при обязательном соблюдении условия (принципа) совместимости, общности элементов

по свойствам, обеспечивающим возможность взаимодействия между элементами. "Для того чтобы система была организованной, необходимо наличие одновременно двух видов совместимости: совместимость однопорядковых элементов как обязательное условие взаимодействия; совместимость отдельно взятого элемента со всеми другими элементами целого, то есть совместимость элемента и системы, в которую он входит" /143, с.29/.

Из первого принципа вытекает, что:

а) если в каком-либо образовании имеет место взаимодействие элементов по совместимости, общности их свойств, то такое образование представляет собой системно организованное единство, существование и функционирование которого обеспечивается наличием у всех взаимодействующих элементов вместе и у каждого в отдельности общих, совместимых свойств;

б) если образование системно организовано, то в нем имеет место взаимодействие элементов по совместимости, общности их свойств, которые все вместе и каждое в отдельности для обеспечения существования и функционирования этого образования должны быть системными, т.е. определять элементы, взаимодействующие в системе.

В уровне функционирования системного образования отражается уровень целесообразности его организации. Под целесообразностью организации понимается такая форма совместимости элементов по свойствам, при которой взаимодействие между этими элементами обеспечивает сохранение и упрочение системы. Так как функция есть отношение части к целому, при котором существование или какой-либо вид проявления части обеспечивает существование или какую-либо форму проявления целого, то свойства элементов, проявляющиеся в процессе взаимодействия, которое обеспечивает сохранение и упрочение системы, являются функциональными. Сказанное позволяет рассматривать систему в целом и ее организацию в частности в качестве совокупности явлений, свойства которых проявляют себя как функции сохранения и развития этой совокупности.

Организация в ходе своего развития приобретает новые свойства; будучи потенциально функциональными, они становятся таковыми в процессе взаимодействия совместимых элементов. Функционализация свойств повышает уровень целесообразности организации и организованности системы; последняя упрочивается и функционирует в оптимальном режиме.

Отсюда "подход к организации как непрерывному процессу становления функций ее элементов и структур может быть назван принципом актуализации функций" (разрядка наша. — К.П.) /143, с.30/.

Из этого следует, что:

а) свойства, присущие организации, и новые свойства, приобретенные ею в ходе развития, не все сразу становятся функциональными; повышение организованности системы

за счет функционализации свойств происходит не скачкообразно, а постепенно;

б) часть свойств, являясь только потенциально функциональными, постоянно наличествует в системе и приобретает ею в качестве резерва, используемого по мере необходимости для упрочения и развития системы через актуализацию функций;

в) свойства, наличествующие в системе или появляющиеся в ней и тем самым также становясь системными, могут быть функциональными или нефункциональными, но обратное неверно: и функциональные и нефункциональные свойства могут быть только системными.

Третий и четвертый принципы организации охватывают вопросы согласования и направленности функций на обеспечение устойчивости структуры и сохранения целостности системного образования (принцип сосредоточения функций на сохранение организации) и вопросы подвижности и переноса функций в связи со способностью организации к увеличению числа функций и их замене (принцип лабильности функций).

Оба принципа служат повышению целесообразности организации, сохранению специфических свойств и оптимизации функционирования всего целостного образования. С одной стороны, координация функций иерархически зависимых частей и структуры системного объекта повышает организованность системы, оказывая регулирующие воздействие на процесс функционирования объекта, а, с другой стороны, способность организации к замене, увеличению числа и коррекции функций, пришедших к рассогласованию с другими функциями по направленности на достижение конечной цели функционирования, ускоряет этот процесс и делает организацию устойчивой и динамичной.

Изложенное выше позволяет сделать следующие основные выводы:

а) упорядоченность и организованность системы будут повышаться, если функциональные свойства ее элементов и структуры по своей целенаправленности не будут входить в противоречие друг с другом, следствие которого проявляется в нарушении принципа совместимости элементов по свойствам, дезорганизации системы и функционирования системного объекта;

б) принцип лабильности функций предполагает, что функциональные свойства элементов и структуры в процессе развития системы могут стать нефункциональными, уступив место другим свойствам, которые функционализируются в данной системе;

в) развитие системы — это постоянный процесс актуализации и деактуализации функций в таком соотношении, чтобы поддерживалось структурное и функциональное равновесие компонентов системы, совокупное действие которых направлено на выполнение системой ее целевого предназначения.

Глава I

ФОНЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПЕРСИДСКОГО ЯЗЫКА КАК ОБЪЕКТ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

1. О ФОНЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Если язык единодушно признается системой, то системный характер речи, в том числе и звуковой (устной) речи, в ряде работ ставится под сомнение¹. Однако положение о том, что язык системен, а речь асистемна, не выдерживает критики.

Язык есть системное образование, которое "возникает лишь из потребности, из настоящей необходимости общения с другими людьми" /2, с.29/. Целевое предназначение языка, определяемое его коммуникативной функцией /4, с.258/, реализуется в обществе через речь. Нерасторжимая взаимосвязь между языком и речью выявляется из фактов речевой коммуникации и развития языка. "Язык необходим, чтобы речь была понятна и тем самым эффективна; речь, в свою очередь, необходима для того, чтобы сложился язык"; последний поэтому "одновременно орудие и продукт речи" /149, с.57/. Язык — орудие в том смысле, что с его помощью производится речь. Речь есть функционирующий язык. Функционирование предполагает развитие. Поэтому язык понимается и как продукт речи.

В свете функционально-системного подхода язык получает следующее определение: относительно статическое системное образование, упорядоченная совокупность средств и правил, необходимый и достаточный отбор из которой части этих средств и правил и введение их в процесс функционирования для решения конкретных задач коммуникации приводят к "порождению" множества речевых произведений, получающих свою особую организацию и поэтому способных реализовать главную функцию языка: сформулировать, выразить и передать в качестве основной смысловую информацию.

Язык функционирует в виде устной и письменной речи, первая из которых выступает определяющей, а нередко и

единственной формой общения среди людей. Под звуковой (устной) речью² как одной из форм функционирования языка понимается упорядоченное множество целостных, организованных по определенным законам звуковых комплексов (речевых произведений), несущих в качестве главной семантической информацию и предназначенных для реализации языком коммуникативной функции.

Так как организация и система находятся в неразрывной связи друг с другом: нет организации вне системы и нет системы, которая не обладала бы организацией /117/, поэтому речь, определяемая в виде множества звуковых комплексов, имеющих свою внутреннюю организацию, должна быть отнесена к разряду системных образований. Кроме того, учитывая способ, при помощи которого в языке осуществляется коммуникативная функция, к обоснованию системного характера речи подходят также и со стороны теории информации, которая устанавливает, что только организованная по определенным законам система может быть носителем информации /148, с.64/.

Таким образом, и язык и речь представляют собой сложноорганизованные системные объекты, которые находятся во взаимосвязанных отношениях; в то же время, не совпадая ни по качественной специфике своих единиц, ни по закономерностям организации, ни по характеру состояния (статика — динамика), оба эти объекта могут быть отнесены к классам различающихся систем.

Дихотомия "язык — речь" служит основанием для разграничения фонологии от фонетики и, следовательно, раздельного изучения фонологической и фонетической систем.

При обосновании необходимости и целесообразности описания звуковой персидской речи исключительно в рамках фонетической системы мы опирались на положение Г.Фанта о том, что в результате сегментации речевой волны получают не фонематические, а фонетические единицы, которые "можно оценивать по их качественным звуковым атрибутам, вне связи с функцией их в качестве фонем" /163, с.21/, и на концепцию В.М.Солнцева о первичных и вторичных материальных системах, изложенную в книге "Язык как системно-структурное образование" /148/³.

Согласно этой концепции, первичными и материальными системами называются такие системы, в которых элементы "значимы для системы сами по себе (или представляют в системе самих себя)", а вторичными — такие системы, "в которых материальные элементы значимы для системы не столько в силу своих субстанциональных свойств, сколько в силу приписанных им свойств" /148, с.18 — 19/. Вторичные материальные системы "возникают благодаря деятельности людей как средство закрепления и выражения семантической информации (систем идей или понятий) и тем

самым как средство передачи этих идей от человека к человеку, т.е. как средство общения людей" /148, с.19/.

Оба класса систем отличаются друг от друга по системообразующим свойствам, определяющим качественную специфику элементов этих систем. У элементов первичных материальных систем системообразующие свойства представляют собой проявления их материальных субстанциональных свойств. У элементов вторичных материальных систем системообразующие свойства являются проявлениями свойств и качеств, привнесенных извне, и не характерных для этих элементов по их материальной природе.

Вторичные материальные системы относятся к числу идеальных (знаковых, семиотических) систем, которые создаются "не за счет физических различий вообще, но за счет семантически значимых физических различий" /148, с.24/. В таком случае материальная субстанция используется для выполнения двух функций: выражения идеи и дифференциации элементов семиотических систем.

Если принять во внимание, что субстанциональные свойства элементов вторичных материальных систем не являются системообразующими, что в задачи фонологии входит изучение в языке только функционального, семантически значимого, т.е. только идеальной системы, и, наконец, что фонема в одном из своих определений есть идеальный объект, выводимый в отношении совокупности конкретных объектов, тогда вторичная материальная система будет близка к тому, что мы называем фонологической системой.

Естественно предположить, что материальная субстанция языка, представленная в виде упорядоченного набора своих элементов (звуков), субстанциональные свойства которых проявляются в качестве системообразующих свойств, есть не что иное, как фонетическая система, соответствующая первичной материальной системе.

Однако отнесение фонетической системы к классу первичных, а фонологической системы к классу вторичных материальных систем не отвечает действительному положению вещей, хотя и позволяет выявить некоторые отличающие свойства и качества той и другой системы. Во-первых, речь, определяемая как фонетическая система, выступает в виде носителя семантической информации, и, стало быть, она включает в себя не только и не столько элементы, системообразующие свойства которых есть проявление исключительно их субстанциональных свойств. Во-вторых, фонема, рассматриваемая в одном из своих определений в качестве инварианта, идеального объекта, создаваемого относительно множества вариантов конкретных объектов, т.е. звуков, актуализуется в каждом из них, и в этом смысле "каждый вариант фонемы есть сама фонема" /148, с.221/.

Отсюда следует, что фонетическая и фонологическая системы имеют точки пересечения соответственно с первичной и вторичной материальными системами, но, коррелируя,

они не совпадают с ними полностью по своим свойствам и качествам.

Поскольку свойства и качества минимальных основных единиц этих систем — фонем и звуков — программируют до известной степени свойства и качества единиц вышележащих уровней и в целом самих систем, постольку есть необходимость остановиться на раскрытии содержания фонемы и звука.

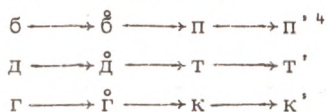
С точки зрения функциональной фонема есть единица фонологической системы, наделенная смысловозначительной функцией; по содержанию она представляет собой совокупность (набор) основных (конструктивных, дифференциальных) и второстепенных, (так называемых интегральных) признаков, через первые из которых реализуется ее главная функция в речи. В плане системно-структурном и семиотическом фонема есть единица языковой, знаковой системы, которая вне функционирования характеризуется сетью парадигматических, внутриклассных отношений между элементами; реализация фундаментальных свойств фонемы — неоднородности, дискретности и линейности — позволяет сочетать, комбинировать фонему с другими фонемами и переводить ее в реальное функционирование, т.е. в речь, в виде набора звуковых элементов, между которыми устанавливаются синтагматические, межклассные отношения через отношения представителей отдельных классов. По способу реализации в речи фонема трактуется как понятие общего, инвариантного, идеального, которое воплощается в конкретном объекте, в речевой единице, в звуке, понимаемом как особенное, вариантное, физически реальное. Отсюда фонема есть либо класс звуков (вариантов, аллофонов), у которых имеет место сходство в физическом выражении и тождество по функциям; либо абстрактная единица, которая манифестируется в класс речевых единиц, т.е. опять-таки в класс звуков с теми же свойствами; либо, наконец, конструкт, идеальный объект, выводимый относительно множества конкретных объектов. Итак, независимо от определения фонема несет в себе то общее, что находит конкретное выражение в каждом члене класса, который она представляет, то общее, что сохраняется в каждом члене класса, несмотря на различного рода изменения, которым он подвергается в меняющихся условиях употребления.

Звук, в свою очередь, понимается как отдельное, частное, вариантное в речи, через которое реализуется общее, инвариантное в языке. И в этом отношении, как уже отмечалось ранее, звук — вариант фонемы — есть сама фонема, поскольку последняя представлена в неразрывном единстве общего и отдельного. Вопрос о произнесении или произнесении фонемы ставится в зависимости от того, считать ли ее объектом, наделенным субстанциональными свойствами, или исключительно идеальным объектом, конструктом. Но в любом случае фонема — это прежде всего единица, выполняющая различительную функцию.

Существенные признаки фонемы, позволяющие ей выполнять различительную и опосредованно — смысловозначительную функцию, — это дифференциальные признаки. Они определяют основное содержание фонемы и собственно делают ее единицей, которая поступает "в ведение фонологии как функциональной фонетики, связывающей форму и значение, звуковой пласт и семантический ярус" /17, с.29/. Следовательно, фонемы в таком понимании есть единицы фонологической системы языка.

Те элементы, которые не наделены коммуникативной функцией, не относятся к фонологической системе и игнорируются в фонологическом исследовании, согласно характеристике "существенность связей" должны быть отнесены к другой системе. Этой другой системой является фонетическая система, а элементы, которые исключаются из фонологии и "остаются в сфере фонетики" /17, с.29/, суть так называемые интегральные признаки фонем. То, что интегральные признаки могут быть системными и функционировать в качестве элементов фонетической системы, подобно тому как это наблюдается с дифференциальными признаками в фонологической системе, покажем на следующем примере.

В персидском языке звонкие согласные β , δ , g коррелируют с глухими согласными n , m , k по признаку "звонкость-глухость". Наряду с этим для глухих n , m , k характерно явление придыхания, которое выступает как интегральный признак этих фонем. По данным проведенных экспериментов просматривается достаточно четкая взаимосвязь между степенью придыхательности у глухих со степенью оглушения у звонких, а именно: в тех позициях, где глухой согласный получает придыхание (например, достаточно сильное в начале слова или морфемы), в этих же позициях звонкий согласный регулярно оглушается, хотя и не полностью /68/. Схематично этот процесс можно изобразить так:



Звонкие согласные (β , δ , g), частично оглушаясь (β° , δ° , g°), стремятся уподобиться глухим (n , m , k); глухие, в свою очередь, расподобляясь с частично оглушенными звонкими, получают придыхание (n' , m' , k'). Между частичным оглушением у звонких и более сильным придыханием у глухих в аналогичных фонетических позициях устанавливается коррелятивная взаимосвязь в процессе функционирования этих фонем в речи. Согласно принципу совместности, общности элементов по свойствам, образование, в котором имеет место проявление этого свойства (частичная глухость у звонких и ингерентная глухость у глухих), определяется как системно-организованное един-

ство, которое мы называем фонетической микросистемой. Характерно то, что эта система ($\delta \longleftrightarrow n'$, $\delta \longleftrightarrow m'$, $\delta \longleftrightarrow k'$) действительно создавалась в процессе функционирования фонем в потоке речи, в синтагматическом плане, так как в фонологической системе, в парадигматическом плане, эти фонемы, противопоставляясь по дифференциальным признакам ("звонкость — глухость"), лишь потенциально характеризуются частичной глухостью (звонкие) и более сильным позиционным придыханием (глухие) — признаками, которые не могут выявиться в рамках фонологической системы. С точки зрения этой последней признак придыхательности у глухих — признак интегральный, один из тех, которые, участвуя в смысловыражении, "наполняют" /133, с.212/ фонему и делают ее некоторой физической реальностью; роль и функция этого признака в смысловоразличении неясны.

Однако положение коренным образом меняется, как только признак придыхательности мы начинаем рассматривать через призму фонетической системы. В соответствии с принципом актуализации функций свойства и признаки элементов системы, проявляющиеся в процессе взаимодействия, которое ведет к сохранению и упрочению системы, являются функциональными. Признак придыхательности у глухих, более сильный в тех позициях, где звонкие получают регулярно оглушение, способствует сближающимся по признаку глухости коррелирующим парам согласных, способствует более контрастному проявлению фонологических качеств, семантически значимых различий у тех и других. Признак придыхательности направлен на упрочение и сохранение фонетической микросистемы, благодаря чему и соответствующие дифференциальные признаки проявляют себя без ущерба для своей функциональной нагрузки. В этом признаке заключено организующее начало: он актуально функционирует для фонетической системы и потенциально для системы фонологической. Входя в число признаков, которые регулярно воспроизводятся в звучании фонемы и не наделены смысловоразличительной функцией, он есть часть своеобразного материального резерва, применяемого по мере необходимости для упрочения и развития фонологической системы через актуализацию функций. Для того чтобы быть готовым к процессу функционализации в интересах фонологической системы и способствовать ее развитию, этот признак не может быть плодом индивидуального творчества отдельного человека, а должен быть фактом постоянного и регулярного воспроизведения в языковом коллективе. При появлении известных условий, например при полном оглушении звонких согласных в позициях, аналогичных тем, в которых глухие наделяются придыханием, признак придыхательности в соответствии с принципом лабилизации функций мог бы, очевидно, стать смысловоразличительным и тем самым пополнить набор дифференциальных признаков системы персидского консонантизма. Но на данном этапе развития персид-

ского языка такие условия не созданы, и признак придыхательности фонетической системы только в рамках фонетической системы.

Описывая фонему по способу реализации в речи как класс звуков, обладающих физическим сходством и тождеством по функции, нетрудно сделать вывод о том, что качественная определенность фонемы, ее противопоставленность по дифференциальным признакам другой фонеме в полной мере зависят от физических свойств класса звуков, репрезентируемого данной фонемой. "Звуки любого языка, представляющие собой материальную субстанцию языка, используются для образования физического разнобразия (разрядка наша. — К.П.) элементов языка, т.е. используются как дифференциаторы элементов языка. Различие элементов используется для различения выражаемых этими элементами идей, образующих некоторую систему. В то же время звуки языка, являясь элементами материальной субстанции языка, находятся в системных (разрядка наша. — К.П.) отношениях между собой в рамках данного языка" /148, с.24/. Из сказанного следует, что: а) если дифференцирующая способность фонемы, иначе говоря, вхождение в нее строго определенного числа именно таких, а не иных дифференциальных признаков, и противопоставленность по ним другой фонеме регулируются закономерностями, присутствующими фонологической системе данного языка, то и образование физического разнобразия в виде класса звуков, создающих качественную специфику фонемы, также должно регулироваться соответствующими закономерностями, которые, в частности, выражаются в наложении ограничений на диапазон звукового варьирования и в недопущении в класс звуков фонемы элементов, включение которых нарушало бы принцип совместности, общности элементов по свойствам; б) так как звуки языка материальны по своей природе и "их отношения в потоке речи носят характер физического взаимодействия" /148, с.269/, поэтому закономерности, регулирующие звуковое варьирование, являющееся результатом этого взаимодействия, относятся к сфере фонетической, но не фонологической системы; отсюда классы звуков, представляющие фонемы, получают статус системных образований, фонетических микросистем.

Это, однако, не значит, что структурирование материального субстрата языка, построение на его основе фонетической системы, учитывающее комбинаторное и позиционное звуковое варьирование вместе с изменениями, связанными с микроколлективным и индивидуальным речепроизводством, реализуются сами по себе, исключительно в силу субстанциональных свойств этого субстрата. В отличие от организации первичных материальных систем организация звуковой материи в фонетической системе неизменно ориентирована на оптимальное выявление дифференцирующей, смысловоразличительной способности в языке.

Фонологическая и фонетическая системы строятся по различным основаниям, и их элементы по-разному струк-

турно обусловлены — каждый в своей системе. Организация фонологической системы в основе своей содержит информационную, смысловую сторону; в организации фонетической системы главное — соблюдение закономерностей в построении звукоряда, допускающего варьирование материальной субстанции в пределах, не нарушающих выполнение элементами фонологической системы смысловоразличительной функции. Соотношение "фонологическая система — фонетическая система" — это, в частности, соотношение большой и малых парадигм типа:



Элементы А, И, О — фонемы, находящиеся в парадигматических отношениях противопоставления, свободного чередования вследствие изменения смысла двусторонних единиц, слов и морфем, и независимо от фонетического окружения образуют фонологическую микросистему гласных: $A \longleftrightarrow И \longleftrightarrow О$. Основная функция элементов — смысловоразличительная. Функциональная значимость, проявляющаяся в дифференциации звуковых оболочек и, следовательно, опосредованно в значениях слов и морфем, у каждого элемента разная. Поэтому нет сходства также и в физическом облике этих элементов.

Элементы $a_1, a_2, a_3; i_1, i_2, i_3; o_1, o_2, o_3$ — звуки, находящиеся в синтагматических отношениях контраста, позиционно обусловленного чередования вследствие изменения фонетического окружения, образуют фонетические микросистемы гласных: $a_1 \longleftrightarrow a_2 \longleftrightarrow a_3; i_1 \longleftrightarrow i_2 \longleftrightarrow i_3; o_1 \longleftrightarrow o_2 \longleftrightarrow o_3$. Элементы каждой микросистемы тождественны с точки зрения смысловоразличения, т.е. в плане фонологическом, но не тождественны, а сходны в физическом отношении. Смысловоразличительная функциональная тождественность не снимает вопроса о функции элемента в рамках фонетической микросистемы.

Если функции фонологических элементов состоят в том, чтобы содержать смысловое, информационное, то функции элементов фонетических систем в том, чтобы реализовать это смысловое, информационное в речи (через варианты фонем) и способствовать его реализации (через незначимые элементы). Реализация функций фонетических элементов по своей направленности не сводится к построению фонетической системы как системы со свойствами и качествами первичных материальных систем, но имеет своей конечной целью построение такого системного функционирующего образования, которое рационально, эффективно и экономно выявляло бы социально значимое (смысловое) в языке.

Вне функционирования в виде фонетической системы фонологическая система, состоящая из набора элементов, на-

ходящихся во взаимосвязанных отношениях, не может нести связной семантической информации /148, с.26/. Без "перевода" ее в фонетическую систему невозможно звуковое варьирование, в свою очередь, без последнего невозможна коммуникация, ибо нет языковых коллективов, использующих фонологическую систему "в чистом виде", т.е. производящих речевые звукокомплексы из неварьируемых фонологических элементов, понимаемых как основные фонетические варианты (по Л.В.Щербе). Даже незначительный сбой в системе — появление вариантов, отличающихся от основного варианта (фонемы), — привел бы к нарушению языкового общения между людьми.

Научное описание свойств, качеств и функций исходных элементов обеих систем позволяет составить предварительный прогноз относительно некоторых сторон природы единиц вышележащих уровней интеграции: слогов, фонетических слов, синтагм и фраз. Все они рассматриваются нами как фонетические единицы, функционирующие в рамках фонетической системы. Несмотря на то что ряд свойств и качеств этих единиц программируется свойствами и качествами единиц ниже- и вышележащих уровней, специфика их природы и функционирования в целом определяются закономерностями системных образований. Будучи системами и одновременно элементами других систем, они характеризуются интегральными качествами, организацией, внутренней упорядоченностью взаимодействующих компонентов и поведением. Целостность и относительная самостоятельность поведения и существования каждой единицы как автономного объекта-системы выражаются через свойства и качества, отсутствующие у компонентов (элементов), входящих в эти объекты-системы. Последние, будучи целостными сегментными единицами, организуются с помощью суперсегментных средств. Благодаря этим средствам, которые "выполняют по отношению к сегментным единицам функцию объединения, а применительно к речевому потоку роль вех при его последовательном членении" /17, с.26/, каждая фонетическая единица получает качественную определенность и потому цельность, звучащая же речь — стройную организацию.

В целом из рассмотрения вопроса о фонетической системе следует, что:

а) фонологические и фонетические системы по своим свойствам, качествам и способу существования суть различающиеся системные образования, создаваемые на однородном материальном субстрате в соответствии с характеристикой "коррелятивность связей"; одна из отличительных черт этих систем заключается в том, что они существуют не отдельно и не параллельно друг с другом, а одна интегрирована в другую: фонологическая система "выводится" из фонетической; учитывающая только признаки, дифференцирующие смысл, фонологическая система "беднее" фонетической, которая, реализуя в процессе функционирования эти признаки фонологической системы, включает в се-

бя и то, что не различает, но только способствует различению смысла, а также так называемый "сверхязыковой остаток": звуковой, "связочный" материал, организующий речевые элементы в систему, особенности индивидуального произношения, тембр голоса говорящих и другие "эффекты", сопровождающие речь;

б) звуковая речь есть фонетическая макросистема, состоящая из множества фонетических микросистем или подсистем;

в) семантически значимые элементы (дифференциальные признаки) и семантически незначимые элементы (нейтральные признаки) организуются в фонетическую систему главным образом по субстанциональному, но не по семантическому основанию, что сближает фонетическую систему по системообразующим свойствам с первичной материальной системой;

г) фонетические микросистемы строятся как из семантически значимых элементов (например, в форме класса варьируемых звуков), так и семантически незначимых элементов; построение тех и других систем осуществляется по системообразующим свойствам, являющимся проявлениями субстанциональных свойств элементов этих систем, однако с учетом кода по переводу фонетической системы в систему фонологическую, иначе говоря, с учетом также и системообразующих свойств элементов вторичных материальных систем;

д) нефонологические элементы наделены потенциальной функциональностью применительно к фонологической системе и актуальной функциональностью в рамках фонетической системы;

е) функции смысловонеразличительных элементов состоят в том, чтобы способствовать оптимальному выполнению функций семантически нагруженными элементами;

ж) функции межсегментного "связочного" материала до известной степени аналогичны функциям суперсегментных средств;

з) в изучении звуковой речи конкретного языка методами системного анализа вскрываются прежде всего интегральные свойства и качества речи как сложноорганизованного объекта — системы и устанавливаются частные (специфические) особенности ее функционирования и закономерности организации, которые по своей конечной целевой установке направлены на эффективное выполнение языком его основной, коммуникативной функции.

2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И РАБОЧИЕ ГИПОТЕЗЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Установление правил и закономерностей организации и функционирования системного объекта в самом общем виде сводится к вскрытию взаимосвязей (взаимоотношений) и взаимодействий элементов, составляющих объект, между собой и с объектом в целом. Характер взаимосвязей и вза-

и взаимодействий элементов между собой и с системой в целом, на основе знания о котором формулируются эти правила и закономерности, зависит и до известной степени программируется интегральными свойствами и качествами, внутренней организацией и поведением каждого элемента, функционирующего в системе. Поэтому полнота и адекватность знания о целостном, системном объекте определяется полнотой и адекватностью знания об элементах, составляющих объект. Верным оказывается и обратное положение.

Таким образом, комплексное изучение звуковой персидской речи в рамках системного анализа требует рассмотрения ее на трех взаимосвязанных и взаимодополняющих уровнях: на уровне элементов, на уровне взаимосвязей и взаимодействий и на уровне целого. Каждый уровень есть органичная, а не сепаратная часть общей программы исследования. В соответствии с принципами системного анализа получение частных результатов и решение отдельных задач на каждом промежуточном этапе изучения объекта не должны вступать в противоречие с достижением конечной цели программы. Для этого данные, добытые на разных этапах и уровнях анализа с привлечением различных методов, взаимопроверяются путем сопоставления и согласуются по соответствию их выдвинутым рабочим гипотезам.

Исследование организации персидской речи представляет ценность как для общего, так и прежде всего для частного, иранского, языкознания, ибо впервые на материале персидского языка системными, а не элементаристскими методами научного анализа поставлена цель комплексно осветить ряд фундаментальных проблем персидской фонетики и, в частности, вскрыть специфические черты в механизме речевого членения и в выделенности основных фонетических единиц, трактуемых в качестве системно-структурных образований, организующих поток звуковой персидской речи; выявить интегральные качества, структурные характеристики, роль и функции сегментных и просодических единиц во взаимосвязанном фонетическом контексте; охарактеризовать особенности и результаты межсистемных взаимосвязей и взаимодействий; наконец, вывести правила группировки минимальных речевых единиц при организации единиц иерархически более высокого уровня и в целом установить закономерности моделирования звуковой персидской речи.

Принимая во внимание цель, задачи, специфику материала и характер исследования, представляется возможность сформулировать следующие рабочие гипотезы:

а) особенности речепроизводства персидских гласных звуков — напряженность рото-глоточных резонаторов и высокий силовой индекс этих звуков в слоговом стереотипе — должны приводить в плане акустики к яркому, напряженному и четкому звучанию гласных, т.е. в целом без редукции и в первую очередь — без качественной;

б) неиспользование долготы для смыслоразличения в вокализме и тенденция к сохранению гласными элементами

своих качественных (тембральных) характеристик вопреки факторам воздействия позиции и фонетического контекста при одновременном допущении количественных изменений должны делать традиционное деление гласных на долгие (устойчивые) и краткие (неустойчивые) некорректным и противоречивым;

в) запрет на сочетания гласных, ведущие к различного рода ассимилятивно-редуктивным процессам, в том числе и качественным, и поэтому вступающим в противоречие с основной тенденцией персидского языка к сохранению качественной определенности тональных звуков, лишает оснований традиционную трактовку дифтонгов как целостных однофонемных образований;

г) слабо выраженные ассимилятивные процессы и явления в системе гласных должны компенсироваться более ярко выраженными процессами и явлениями диссимилятивного характера, способствующими реализации основной закономерности в этой системе;

д) при вокальной доминации в слоге и общей тенденции на сохранение звучности в системе гласных предполагается более сильное проявление тенденции на оглушение звонких, чем на озвончение глухих в системе согласных в силу действия законов дополнителности и равновесия двух взаимосвязанных систем;

е) связь придыхательности глухих с оглушением звонких в аналогичных позициях следует объяснить реакцией диссимилятивного характера системы согласных на ассимилятивные процессы и явления, ведущие к уподоблению звуков этой системы, различающихся только по одному признаку "глухость — звонкость";

ж) при вокальной доминации в слоге и общей тенденции на сохранение качественной определенности гласных появления в большей мере самых различных фонетических модификаций следует ожидать в системе согласных, чем в системе гласных;

з) неконсонантная доминация в слоге и запрет на консонансы типа CC в начале слова и слога предопределяют, по-видимому, наибольшую функциональную нагрузку слоговых структур типа CV и CVC;

и) наличие словесного неподвижного, фиксированного ударения, приходящегося, как правило, на последний слог, во всех знаменательных словах и ставшего в связи с этим неиндивидуальным признаком каждого отдельного слова, в сочетании с большим числом второстепенных и относительно равновесных ударений должно способствовать известной "отставке" слога, расшатанности единства слова и определенной самостоятельности его структурных элементов (морфем);

к) изафетная связь, широкое распространение энклитик и проклитик, расшатанность единства слова, определенная самостоятельность его структурных элементов и ряд других факторов должны, в свою очередь, вести к выходу фонетического слога за пределы знаменательных слов и к вы-

делению не слова, а синтагмы на акустическом уровне;

л) целостность синтагмы как минимальной интонационной единицы обеспечивается комплексом фонетических средств, среди которых одно из первых мест занимает более сильное, чем внутрисловное, внутрисинтагменное ударение, наделенное в качестве основной синтагмоорганизующей функцией;

м) при описании фразовой интонации наряду с такими существенными ее характеристиками, как высотные уровни, конфигурации тона, фразовое ударение, длительность и интенсивность и т.п., необходимо учитывать различия в движении тона на последних слогах последних слов в конечной и неконечной синтагмах и степень проявления делимитативно-объединительной функции в соответствующих интонационных средствах, что, как предполагается, будет зависеть от смыслового содержания и типа фразы.

3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Источниками при подборе материала для системного анализа послужили художественные произведения современных писателей Ирана, периодические издания и персидско-русские словари⁵. К материалу предъявлялся ряд общих и частных принципов, основные из которых изложены в ранее проведенном нами исследовании /116/.

Для достижения адекватности предъявляемым требованиям материал в большей своей части составлялся с использованием матричной системы /127, с.81—98/.

Объектом исследования выступили одно- и многосложные слова, синтагмы и фразы в произнесении трех коренных персов, носителей орфоэпической нормы своего родного языка. К слуховому анализу привлекались три аудитора, для которых персидский язык также является родным, и три преподавателя персидского языка, обладающие хорошим персидским произношением и речевым слухом.

Общий объем анализируемого материала составил 1599 единиц, что в произнесении трех дикторов дало 4797 реализаций.

Центральное место в нашем исследовании занял системный анализ, однако неординарная природа изучаемого явления, предопределившая сложность поставленных проблем, и необходимость получения объективных и самых разнообразных исходных данных для лингво-системной интерпретации и установления закономерностей в построении звуковой речи потребовали обращения к другим исследовательским методам. Исследования системы и организации сложных функционирующих объектов обычно начинаются с аналитической процедуры, которая состоит из вычленения (выделения) и пораздельного рассмотрения частей, составляющих объект. Затем, но чаще параллельно с этим, вскрываются в заимосвязи и в заимодействии между частями и объектом как целостным образованием и, наконец,

на этапе синтеза устанавливаются закономерности, согласно которым объект устроен и функционирует⁶. При этом, чтобы совокупность свойств и качеств сложного целого не представляла собой результат механического сложения свойств и качеств его частей, анализ проводится по принципу: часть рассматривается через целое, целое — через часть. Следовательно, достижение непротиворечивости и полноты описания организации и функционирования звуковой речи должно начинаться с получения непротиворечивых и достаточно полных исходных данных о сегментах речи, соответствующих фонетическим единицам.

Практика проводимых исследований показывает, что получение объективных сведений о физической природе фонетических единиц достигается методами инструментально-акустического (экспериментально-фонетического) анализа. Поэтому этим методам наряду с методами системного анализа было отведено главное место в нашей работе. В комплексе с экспериментально-фонетическим были проведены математико-статистический и аудитивный анализы. Параллельно с ними проводилось также сопоставительное изучение с фонетикой русского языка, которое оказалось целесообразным в двух отношениях: оно позволяет высветить именно специфические особенности персидской фонетики на фоне звукового материала другого языка и, во-вторых, его результаты получают чисто практическое значение, так как способствуют подведению фундамента под сознательное овладение фактами произнесения и интонирования иноязычной речи в процессе преподавания персидского языка людям, владеющим русским языком.

Проблемы, требующие применения звукозаписывающей и звукоанализирующей аппаратуры, исследовались на 19-канальном быстродействующем динамическом спектроанализаторе в Лаборатории прикладной лингвистики МГУ им. М.В. Ломоносова, на интонографе И-76 в Лаборатории экспериментальной фонетики и психологии речи МГПИИЯ им. М.Тореза и на интонографе И-73 в Лингвистической лаборатории Военного Краснознаменного института.

Для определения свойств и качеств фонетической системы в целом и ее элементов в частности все анализируемые единицы были представлены во взаимосвязанном речевом контексте как элементы речевого высказывания.

В соответствии с конкретизацией в системном анализе характеристики диалектики "рефлексивность связей" звук рассматривался как сложный системный объект, который, в свою очередь, в качестве элементаристского объекта входил в более сложную систему (в слог). Системный статус единиц иерархически более высоких уровней очевиден. От звука до фразы каждая единица трактовалась как часть, элемент более сложной системы и как самостоятельная система, состоящая из частей, элементов.

Выявление и описание сущностных атрибутивных свойств и качеств каждого элемента ставились в зависимости от

выявления и описания его релятивных свойств и качеств, иными словами, в зависимость от обнаружения и выяснения характера взаимосвязей и взаимодействий между элементами, между элементами и системой в целом. В этом плане положение К.Маркса о том, что "свойства данной вещи не возникают из ее отношения к другим веществам, а лишь обнаруживаются (разрядка наша. — К.П.) в таком отношении" /1, с.67/, получило, с одной стороны, значение важного методологического требования при исследовании любых системных объектов, а с другой стороны, статус эффективного метода для вскрытия атрибутивных свойств речевых единиц через выявление характера отношений, т.е. релятивных связей между ними. В то же время, очевидно, что выявление характера отношений, как это уже неоднократно отмечалось, зависело, в свою очередь, от уровня знаний об атрибутивных свойствах и качествах единиц, между которыми наблюдались эти отношения.

Взаимосвязанные данные о тех и других свойствах и качествах анализируемых единиц легли в основу системного описания звуковой речи и позволили сформулировать закономерности в ее организации и функционировании. При этом мы руководствовались также и указанием Ф. де Соссюра, которое он в своем "Курсе" изложил следующим образом: "Ценность науки о звуках проявляется по-настоящему лишь тогда, когда мы наталкиваемся на факт внутренней взаимозависимости двух или большего числа элементов, когда, как оказывается, вариации одного элемента определяются вариациями другого. Здесь из самого факта наличия двух элементов уже вытекает определенное отношение и возможность формулировать правило (разрядка наша. — К.П.), что резко отличается от простой констатации" /149, с.86/.

В зависимости от цели, задач и вида инструментального анализа в качестве ведущих (аналитических) характеристик фонетических единиц в нашем исследовании использовались спектр, частота основного тона (ЧОТ), интенсивность и длительность.

Методами спектрографирования была выявлена и обследована внутренняя, качественная специфика персидских гласных и согласных звуков. Были получены абсолютные и относительные значения трех первых формант гласных и представлены спектральные характеристики согласных. Частоты формант измерялись по центру видимой формантной полосы. Так как изучение звуков проводилось в фонетическом контексте, это позволило рассмотреть вопрос не только об относительно статических, но и динамических качествах звуков и провести специальный анализ спектральной картины коартикуляции, которая имеет место в процессе взаимосвязанного произнесения фонетических единиц.

Первые три форманты — F_1 , F_2 и F_3 — трактовались в нашем исследовании как элементаристские сущности, определяющие качественную специфику гласного звука — системы (V-системы). Соотношение формант и характер измене-

ния формант в пределах квазистационарной части гласных и особенно на переходах от V к С и от С к V — в результате эффекта коартикуляции — понимались как процессы взаимодействий и взаимосвязей между элементами разных системных образований, в данном случае звука и слога.

Акустическая природа гласных и согласных звуков исследовалась в спектральном анализе на материале односложных слов со структурами типа CVC и CVCC (только монофтонги и согласные), разносложных слов со структурами типа VC, CVC, CV, VCVC и словосочетаний (только дифтонги). Кроме того, для изучения физической картины горланного приступа были специально подобраны одно-, дву- и трехсложные слова с самой различной слоговой структурой. Общий объем материала, подвергнутого спектральному анализу, составил 830 единиц, что в произнесении трех дикторов дало 2490 реализаций.

Интонографический анализ был проведен с целью изучения природы модификации свойств и качеств фонетических единиц в зависимости от различающихся условий их функционирования и звукового контекста (изолированно произнесенные разносложные слова, 129 слов; идентичные по слоговой структуре слова в составе синтагм, 102 синтагмы; те же синтагмы в составе фраз, 20 фраз). Вместе с этим в интонографическом анализе были исследованы проблемы слоговой структуры персидского слова, ударения, редукции (дву- и трехсложные слова со структурами типа CVCVC и CVCVCVC в изолированном произнесении, 220 единиц) и вопросы межсегментных, "связочных" явлений в интервокальных и интерконсонантных межморфемных стыках (разносложные слова, одно- и двусоставные предложения, 91 единица). Определенная часть материала была составлена для изучения "твердого приступа", позиционного оглушения звонких согласных и акустической картины нижефарингального и увулярных согласных (изолированно произнесенные слова с различной слоговой структурой, 211 единиц). Общий объем материала, задействованного в интонографическом анализе, составил 769 единиц, что в произнесении трех дикторов дало 2307 реализаций.

Все интонограммы обрабатывались по методике, апробированной в ЛЭФ и ПР МГПИИЯ им. М.Тореза. В результате обработки были получены первичные акустические характеристики речевого сигнала: ЧОТ, интенсивность и длительность. В структурном анализе были выявлены вторичные акустические характеристики: направление движения основного тона в синтагмах и фразах, средние значения интенсивности и длительности слогов в речевых единицах, вступающих в меняющихся условиях фонетического контекста, и другие акустические параметры. Для всех случаев исследовательского анализа релевантными были признаны относительные значения акустических характеристик.

Ряд сведений по вопросам дистрибуции и типам слоговых структур, длине и глубине персидского слова, частоты встречаемости звуков в консонансах слогов типа VCC

и CVCC и т.п. был получен фоностатистически, количественными методами. Материалом для фоностатистических подсчетов послужили Персидско-русский словарь под редакцией Ю.А.Рубинчика, в котором свыше 60 тысяч слов /110/, и Персидско-русский словарь под редакцией М.Е.Радовильского, где 4,6 тысячи слов /129/.

Особо следует остановиться на аудитивном (слуховом) анализе. В ряде работ последних лет по экспериментальной фонетике подчеркивается несоответствие между основными единицами артикуляционно-акустического и перцептивного уровня звуковой структуры слова. В частности, в работе Н.И.Жинкина "Механизмы речи" /65/ фонема определяется как единица "входа", слог как единица "выхода", иными словами, произношение ориентировано на слог, а перцепция — на звук. Поэтому избыточная информация, содержащаяся на артикуляционно-акустическом уровне, может не фиксироваться на уровне перцептивном, и в первую очередь это относится к переходным межзвуковым процессам и явлениям.

Изучая искажения в синтезированной речи, Л.П.Блохина и Р.К.Потапова пришли к выводу, что даже опытные аудиторы не воспринимают звуковых переходов как таковых. Отсюда, как они писали, "возникает парадоксальное несоответствие между эффектом слухового восприятия переходных участков, с одной стороны, и их акустической (в данном случае спектральной) выраженностью, с другой стороны" /26, с.67/. Кроме того, в рамках системного анализа перцептивную систему следует рассматривать как особое образование, отличное от системы звуковой речи. В связи с этим ее устройство, принципы организации, функционирование и другие проблемы, взаимосвязанные с вышеназванными, могут составить предмет специального системного исследования.

Принимая во внимание все сказанное, мы сузили границы применения аудитивного анализа и уменьшили соответственно объем материала. В нашем исследовании аудитивному анализу были подвергнуты разнородные слова, одно- и двусоставные предложения с целью решения в основном вопросов восприятия и определения на слух степени акустической выраженности йотовых и "э"-образных эпентез, оглушения и пограничных сигналов в стыковых межморфемных позициях. Общий объем материала составил 91 единицу, что в прослушивании трех аудиторов дало 273 примера¹.

Таким образом, помимо теоретического и практического значения, вытекающего из совокупности ряда положений, изложенных выше, определенное значение данное исследование имеет также и потому, что впервые в научной иранистической литературе предпринята попытка провести его комплексно и всесторонне (от звука до интонации) на материале различных речевых единиц и по единой методике, с привлечением самых разнообразных взаимодополняющих методов: системного, экспериментального, математико-статистического и сопоставительного. Поэтому общетеоре-

тическую ценность приобретает также и методика анализа языкового материала, которая может найти применение для аналогичных исследований фонетических систем других языков.

4. ФОНЕТИЧЕСКАЯ ТРАНСКРИПЦИЯ

В научной литературе по иранистике нет единой фонетической транскрипции, хотя проекты ее на основе различных алфавитов разработаны и предлагаются некоторыми учеными /176/.

В нашем исследовании используется транскрипция, разработанная сектором индоиранских и семитских языков Института востоковедения АН СССР, кафедрой иранской филологии Института стран Азии и Африки при МГУ и издательством "Советская энциклопедия" и представленная в Персидско-русском словаре под редакцией Ю.А.Рубинчика /110/. За основу этой транскрипции взят русский алфавит, к которому добавлены отдельные измененные русские графемы, латинская графема *h* для передачи фарингального и знак "'" (апостроф) для передачи гортанного согласного. В нашей транскрипции для письменного выражения увулярного согласного используются вместо одной две графемы: $\tilde{z}$ (с двумя точками наверху) передает смычный глухой, а $\dot{z}$ (с одной точкой наверху) — щелевой звонкий вариант этого согласного. Кроме того, отдельно даются диакритические знаки, употребляемые при обозначении звуков и транскрибировании текстов, и условные обозначения для передачи на письме фонетических единиц, межсегментных границ, элементов мелодического контура, корреляции и т.п. (табл. 1).

Таблица 1

Условные знаки и обозначения

Условный знак	Пример	Значение	Условное обозначение	Значение
$\sim$	$\tilde{a}i \quad \tilde{o}u \quad \tilde{d}z$	дифтонги и аффриката	$\parallel \quad / \quad =$	границы фразы, синтагмы и слога (морфемы)
"	$\ddot{a}$	краткость	$\wedge \wedge \wedge \wedge$	мелодические вершины
			$\curvearrowright \quad \curvearrowleft$	восходящий, ровный и нисходящий тон
			мс	миллисекунда
			Sou (sound, англ.)	звук

Условный знак	Пример	Значение	Условное обозначение	Значение
<u>˘</u>	<u>ä ö</u>	редукция	F ₀ t J	частота основного тона (ЧОТ), длительность, интенсивность
' (над согласной)	ń ǫ ń	палатализация	Sy (syllable, англ.)	безударный слог
<u>x</u>	<u>ǫ ǫ</u>	веляризация	Sý Sý Sý	слог с ударением (словесным, синтагменным, фразовым)
_____	n' m' k'	придыхание	Sy (предуд.) Sy (зауд.) Sy (нач.) Sy (кон.)	предударный, заударный, начальный и конечный слог
_____	_____	_____	F ₀ Sy tSy JSy	ЧОТ, длительность и интенсивность слога
<u>°</u>	<u>ǫ ǫ ǫ</u>	оглушение	ЧИНТ ЧД	частотный интервал частотный диапазон
<u>ˆ</u>	<u>h</u>	озвончение	Syn (syntagma, англ.)	изолированная (отдельно произнесенная) синтагма
_____	_____	_____	mod (model, англ.)	модель
_____	_____	_____	mod Syn	модель синтагмы
' (над гласной)	ó ú á	основное (словесное) ударение	Ph (phrase, англ.) Syn Ph	фраза синтагма в составе фразы
_____	_____	_____	SynPh + SynPh...	ряд синтагм в составе фразы
_____	_____	второстепенное (словесное) ударение	3 Synmod 2 Ph 5	три синтагмы 2-й модели в составе 5-й фразы
_____	_____	_____	~	прямая корреляция
_____	_____	_____	>	левая величина больше правой
_____	_____	_____	<	левая величина меньше правой
_____	_____	_____	T S R	глухой, звонкий согласный и сонант

Глава II

ВОКАЛИЗМ

1. СОСТАВ И АРТИКУЛЯТОРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ГЛАСНЫХ ЗВУКОВ

Единой точки зрения на количественный состав персидского вокализма в научной иранистической литературе нет¹. Большинство отечественных иранистов считает, что система гласных персидского языка состоит из шести монофтонов: *a*, *y*, *u*, *ā*, *э*, *о* и двух дифтонгов: *эй* и *оу*, каждый из которых характеризуется качественными (тембральными) и количественными (долготными) признаками.

К а ч е с т в е н н ы е признаки, делающие гласные акустически различными звуками, в артикуляционном плане зависят и определяются объемом и конфигурацией резонирующих полостей, главным образом — объемом и конфигурацией ротовой полости. Изменения объема и формы этой полости, в свою очередь, зависят от движения и положения языка и губ. Стало быть, при построении артикуляторной классификации персидских гласных следует учитывать три координаты: а) ряд, движение языка по горизонтали; б) с т е п е н ь п о д ъ е м а я з ы к а, движение языка по вертикали и в) п о л о ж е н и е г у б, участие или неучастие губ в артикуляции.

По традиции персидские гласные в артикуляционном отношении классифицируются на три степени подъема языка — нижний, средний, верхний — и два ряда: передний, к которому относятся все негубные (*u*, *e*, *ā*), и задний, куда включаются соответственно все губные (*y*, *о*, *a*). В последние десятилетия с помощью экспериментально-фонетических методов были получены новые сведения о персидских гласных, позволившие построить иные, отличные от существующих, артикуляторные классификации /205; 146; 46/. К числу наиболее достоверных относится, по нашему мнению, классификация, разработанная Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили /46, см. табл. 2/. В отличие от классификаций, создаваемых на базе данных слухового анализа, она построена по результатам исследования, проведенного с использованием точных инструментальных методов, и поэтому высокий уровень ее объективности не вызывает сомнений.

Таблица 2

Артикуляторная классификация гласных
персидского языка

		Передний ряд	Средний ряд	Задний ряд	
Высокий подъем	2	и			у
	1		е		
Средний подъем			ä	а	о
нелабиализованные			лабиализованные		

Работа тбилисских фонологов вскрыла принципиально новые черты в природе персидского вокализма. Главное заключается в том, что в артикуляторной классификации гласных Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили экспериментально обосновали наличие среднего ряда, куда из переднего ряда были перенесены краткие *е*, *ä*, отсутствие нижнего подъема, откуда долгий *а* и краткий *ä* были перенесены в средний подъем, и, наконец, отказались трактовать долгий *а* как звук лабиализованный. Адекватность такой классификации реально наблюдаемым фактам обосновывается не только данными эксперимента, но и рядом следующих теоретических положений.

О степени подъема языка. Известно, что при произнесении русских гласных нижнего подъема язык находится в расслабленном, ненапряженном состоянии, занимая все пространство между нижними зубами, в которые упирается кончик языка. Это можно ощутить, например, при артикуляции гласного нижнего подъема *а*. Практически подъем языка для него отсутствует /31/. Совсем иная картина наблюдается при производстве персидских *а* и *ä*. Их артикуляция характеризуется прежде всего напряженным состоянием языка (как, впрочем, и всех стенок ротового резонатора), что достигается не расползанием вширь, а определенной сжатостью массы языка внутрь и, следовательно, некоторым общим подъемом его вверх. Так обосновывается отсутствие нижнего подъема в классификации персидских гласных.

О среднем ряде. Понятно, что вертикальное и горизонтальное движения языка тесно связаны друг с другом. Поэтому некоторый общий подъем его не мог пройти бесследно для артикуляции рассматриваемых гласных и по горизонтали. Напряженность и сжатость языка повлекли за собой отход его от крайне переднего положения в среднее, и это

стало причиной изменения в артикуляторной характеристике гласных по ряду.

В классификации Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили представляется спорной трактовка гласного *a* как нелабиализованного, хотя сами они отмечают, что при артикуляции этого звука происходит "вытягивание их (губ. — К.П.) немного вперед" /46, с.14/.

Вывод об отсутствии лабиализации у гласного *a* не находит подтверждения в других работах. В нашем экспериментально-фонетическом исследовании /116/ было обнаружено, что он наделен свойствами и верхних, и нижних по подъему гласных, так как проявляет себя одновременно и как высокотональный, и как сильноинтенсивный звук. Он как бы вобрал в себя высокий тон от верхнеподъемных гласных *y*, *o* и сильную интенсивность от нижнеподъемных гласных *a* и *ä*. Кроме того, в таджикском языке, родственном персидскому, гласный *a* стал звучать как *o* и по своей артикуляционно-акустической картине проявляет себя в большей мере как звук *o*, что, очевидно, не могло бы иметь места, если бы он не был лабиализованным.

По количественным признакам персидские гласные звуки традиционно подразделяются на долгие (устойчивые) — *a*, *u*, *y* и краткие (неустойчивые) — *ä*, *э*, *о*. Однако такое подразделение скорее отражает не нынешнее, а прошлое состояние персидского вокализма, когда долгота и краткость тональных звуков имели смыслоразличительное значение². На данном этапе развития персидского языка долгота гласных нефонологична. Это находит свое подтверждение в том, что в зависимости от фонетической позиции, звукового окружения, темпа речи и ряда других позиционно-комбинаторных и интонационных факторов даже в произношении одного и того же лица краткие гласные могут сравняться по долготе звучания с долгими, даже в некоторых случаях превзойти их. Не случайно, что в работах по персидской фонетике встречаются самые противоречивые сведения относительно долготы звучания гласных, что объясняется трудностью установления каких-либо закономерностей в градации этих звуков по количественным (долготным) признакам. К примеру, в экспериментальном исследовании Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили приводятся расчеты, согласно которым долгие гласные *a*, *u*, *y* звучат продолжительнее своих кратких пар *ä*, *e* и *о* соответственно на 16, 33 и 26% /46/; в другом экспериментальном исследовании временной ряд обосновывается иным образом: гласные по средней длительности в позиции ударного закрытого слога располагаются следующим образом: *u* (145), *y* (150), *e* (160), *о* (170), *ä* (180), *a* (190), см. /77/. Из этого видно, что в указанной позиции только долгое *a* противопоставлено по долготе краткому *ä* (190 : 180), остальные же долгие звучат менее длительно, чем соответствующие им краткие пары. По данным нашего интонографического анализа, краткие гласные уступают по длительности долгим гласным, но только в безударном сло-

ге, что же касается ударного слога, то здесь они могут звучать более длительно, чем соответствующие им долгие пары. Так, например, соотношения средних значений длительности по трём дикторам для некоторых пар гласных являются следующими:

а : ä	чалдк	— 'ловкий'	— 0,23 : 0,23 = 1 : 1
	чәлдк	— 'ушат'	— 0,14 : 0,39 = 0,4 : 1
и : э	бидин	— 'неверующий'	— 0,25 : 0,25 = 1 : 1
	бәһэл	— 'дарованный'	— 0,18 : 0,32 = 0,6 : 1
у : о	мубур	— 'блондин'	— 0,23 : 0,29 = 0,8 : 1
	номов	— 'рост'	— 0,165 : 0,33 = 0,5 : 1

Таким образом, если под ударением, а также под воздействием ряда других факторов краткие гласные могут сравняться и даже превзойти по долготе звучания свои долгие пары, то нет оснований для того, чтобы в соответствующих классификациях признавать за существенные признаки долготу и краткость. Главными в характеристике персидского гласного оказываются качественные (тембральные), а не количественные (долготные) признаки. Качественная сторона в акустической картине звуков изучается в спектральном анализе.

2. ПОДБОР ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МАТЕРИАЛА И РЕЗУЛЬТАТЫ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Звуки речи в силу позиционно-дистрибутивных факторов и индивидуальных особенностей говорящих изменяются в довольно широком диапазоне, однако от каждого из них в потоке речи сохраняется нечто инвариантное, некое ядро акустической специфики в виде определенного набора качественных признаков. Выход за пределы допустимой вариативности влечет за собой разрушение этого ядра и нарушение понимания между коммуникантами. Стало быть, фонетист-экспериментатор стоит перед проблемой разграничения в речи вариантного, которое не поддается полному учету, и инвариантного, на котором строится коммуникация. Объем и содержания понятий конкретного звука, инварианта фонемы и фонемы не совпадают. Фонемный инвариант на акустическом уровне имеет непосредственное отношение к системе звуковых реализаций в речи, а через них опосредованно к фонемам. Число фонемных вариантов и фонем может не совпадать, так как одна и та же фонема может быть представлена более, чем одним инвариантом. "Следовательно, на уровне акустического анализа звукового строя языка исследователь имеет дело не с фонемами, а с конкретными звуковыми реализациями, объединяющимися по определенным акустическим признакам в фонемные инварианты, число и акустические характеристики которых могут быть установлены в результате спектрального и математического анализа звукового строя исследуемого языка" /82, с. 46/.

Методика нахождения фонемных инвариантов и определения на их базе состава фонем изучаемого языка включает в себя несколько этапов и, в частности, подбор экспериментального материала, запись его дикторами, специальный анализ звуковых реализаций отдельных фонем и, наконец, математическую обработку полученных данных. На этапе подбора материала с использованием, как уже было сказано, матричного метода принимались во внимание следующие требования: а) в эксперименте должны быть задействованы все гласные — как монофтонги, так и дифтонги (8 фонем) в самом разнообразном фонетическом контексте, состоящем из всех согласных (23 фонемы); б) лексические единицы, в которых выступают анализируемые гласные, должны обладать такой фонетической структурой, чтобы эти гласные (с целью исследования в полном объеме воздействия окружения на них) сочетались с согласными и слева и справа; и, наконец, в) материал исследования должен соответствовать номинативному фонду персидского языка, т.е. включать в себя полноценные, реально функционирующие в нем лексические единицы; в связи с этим процент искусственно составленных конструкций должен быть крайне низким.

Исходя из цели и задач исследования, особенностей слоговой системы персидского языка и сформулированных выше требований, были отобраны и подготовлены для эксперимента односложные лексические единицы, соответствующие двум слоговым типам: CVC и CVCC — единственным, в которых гласный имеет одновременно сочетания с согласным и слева и справа. Кроме того, учитывалось также, что в персидском языке функциональная нагрузка лексических единиц с такой слоговой структурой достаточно высокая.

Итак, весь экспериментальный материал для исследования формантной структуры гласных монофтонгов был разбит на две группы: I (все случаи со слоговыми структурами типа CVC) и II (все случаи со слоговыми структурами типа CVCC).

Известно, что наименьшее влияние на V-элемент в системах CVC и CVCC оказывает последующий C-элемент или сочетание этих элементов в виде консонанса CC и, напротив, наиболее сильное воздействие на него оказывает предшествующий C-элемент, в особенности такие его признаки, как место образования, мягкость — твердость и степень назализации. С учетом этого последнего обстоятельства каждая из групп была разбита на 9 подгрупп:

- 1) гласные после губно-губных твердых смычных *п, б* и твердого носового сонанта *м*;
- 2) гласные после губно-зубных твердых щелевых *ф, в*;
- 3) гласные после переднеязычных твердых смычных *т, д* и твердого носового сонанта *н*;
- 4) гласные после переднеязычных мягких смычных аффрикат *ч, дж*;

- 5) гласные после переднеязычных твердых щелевых *с*, *з* и твердого дрожащего сонанта *р*;
- 6) гласные после переднеязычных мягких щелевых *ш*, *ж* и мягкого бокового сонанта *л*;
- 7) гласные после среднеязычных мягких смычных *к*, *г* и мягкого срединного сонанта *й*;
- 8) гласные после увулярного твердого смычного *г* и увулярного твердого дрожащего *ж*;
- 9) гласные после нижефарингального твердого щелевого *х* и гортанного твердого смычного *'*.

В свою очередь, каждая подгруппа имела свои подразделения, которые производились в зависимости от глухой, звонкой или сонантной природы конечного *С*-элемента. Общее количество лексем в соответствующих подгруппах обеих групп колебалось от 39 (2-я подгруппа) до 113 (1-я подгруппа) единиц.

Отдельный материал был составлен для исследования дифтонгов. Он включал в себя разнотонные слова и словосочетания, в которых исследуемые дифтонги занимали последовательно начальную, срединную и конечную позиции и имели разнообразный фонетический контекст. Общий объем экспериментального материала по гласным составил 776 различных единиц, из которых 696 приходится на монофонги (467 единиц составляют группу I и 229 — группу II) и 80 — на дифтонги, что в произнесении трех дикторов дало 2328 реализаций.

В основу проведения экспериментально-фонетических исследований сегментного уровня речи методом спектрографирования кладется положение о том, что речевой сигнал есть реакция резонансной системы голосового тракта на возбуждение его генератором звуковых колебаний или, другими словами, результат воздействия источника звука на фильтрующую систему этого тракта, что находит отражение на спектрограммах в виде сложной динамической картины различных комбинаций непрерывных и дискретных характеристик³. Дискретными признаками выступают отображения таких артикуляционных актов, как включение или выключение голосового тракта, полное или частичное закрытие рта, смыкание или размыкание мягкого неба и т.п. Относительная, но достаточно подробная дискретность речевого потока, разворачивающаяся во времени, дает гарантию в определении опор (маркеров) при членении речи на последовательность сегментов, которые будут соответствовать не только звукам, но и более мелким отрезкам, например, устойчивой (квазистационарной) части звука, его рекурсии и т.п.

Как показывает практика экспериментальных исследований, для спектрографического анализа необходим учет характеристик по трем признакам: по источнику, особенностям динамики и резонансным особенностям /127/.

По источнику различаются такие основные признаки звука, как вокалические (невокалические) и консонантические (неконсонантические) признаки.

Звуки, наделенные вокалическими признаками, — это гласные. Они характеризуются периодическими колебаниями, которые на спектрограммах представлены гармонической структурой, присущей всем звукам этого класса. Спектральная характеристика гласного включает ряд формант, из которых первые три (F_1 , F_2 и F_3) достаточны для описания его качественной специфики.

Устойчивые (квазистационарные) части персидских гласных, исходные данные о которых легли в основу последующей статистической обработки, были определены путем нахождения спектральных сечений, имеющих стабильные частотные и амплитудные характеристики. В спектре всех этих гласных было выделено три форманты; их исходные частотные характеристики измерялись по центру видимой формантной полосы после установления ее верхней и нижней границ.

В результате поэтапной обработки спектрограмм были определены окончательные величины частотных характеристик F_1 , F_2 , F_3 через усреднение их числовых выражений сначала по трем дикторам, затем по подразделениям и подгруппам и, наконец, по группам I и II. Полученные результаты представлены в табл. 3.

Практика показывает, что, выявляя адекватную спектральную картину гласных, нельзя ограничиться получением абсолютных частотных характеристик формант; требуется поиск их относительных характеристик, которые выражаются относительными числами — R (ratio). Среди других причин, отмеченных ранее, это необходимо также и потому, что частота основного тона голоса, форма и объемы резонирующих полостей, а также индивидуальные произносительные особенности различаются у дикторов, и поэтому в спектре гласных неизбежны изменения, зачастую весьма значительные. Отсюда "зоны перекрытия частотных характеристик

Таблица 3

Частотные характеристики F_1 , F_2 и F_3 персидских гласных (в Гц)

Гласные	Частотные характеристики по группам I и II								
	F_1			F_2			F_3		
	I CVC	II CVCC	сред.	I CVC	II CVCC	сред.	I CVC	II CVCC	сред.
а	498	493	495	1193	1173	1180	2437	2485	2460
ā	568	570	570	1491	1483	1490	2507	2542	2520
о	433	433	430	1055	963	1010	2453	2409	2430
у	398	402	400	970	1009	990	2299	2470	2380
и	395	383	390	2182	2243	2210	2995	3100	3050
э	468	448	460	1891	1853	1870	2704	2661	2680
эй	453	—	450	1886	—	1890	2771	—	2770
оу	427	—	430	1015	—	1015	2425	—	2425

соседних формант бывают настолько велики, что делают практически невозможным разграничение по абсолютным характеристикам формант отдельных гласных, произнесенных разными дикторами" /82, с.49/. Обращение к относительным единицам есть к тому же необходимое условие успешного изучения искомого явления в рамках системного анализа.

Показательными в этом плане для гласных оказываются два отношения: а) $R_1 = F_2 : F_1$ или более точный вариант $R_2 : R_1 = (F_3 : F_2) : (F_2 : F_1)^4$; б) $R_3 = F_3 : F_1$ и одно суммарное выражение; в) $F_1 + F_2 + F_3 < F_1 + F_2 + F_3$ для нахождения противопоставлений гласных соответственно по признакам "низкий — высокий", "компактный — диффузный" и "бемольный — простой" (табл. 4).

Таблица 4

Акустические характеристики персидских гласных

Гласные	F_1 Гц	F_2 Гц	F_3 Гц	$F_2:F_1$	$F_3:F_1$	$F_3:F_2$	$F_1+F_2+F_3$	$(F_3:F_2):(F_2:F_1)$
а	495	1180	2460	2,4	5,0	2,1	4135	2,1 : 2,4 = 0,9
ä	570	1490	2520	2,6	4,4	1,7	4580	1,7 : 2,6 = 0,65
о	430	1010	2430	2,35	5,65	2,4	3870	2,4 : 2,35 = 1,0
у	400	990	2380	2,5	5,95	2,4	3770	2,4 : 2,5 = 1,0
и	390	2210	3050	5,7	7,8	1,4	5650	1,4 : 5,7 = 0,25
э	460	1870	2680	4,1	5,8	1,4	5010	1,4 : 4,1 = 0,3
эй	450	1890	2770	4,2	6,2	1,5	5110	1,5 : 4,2 = 0,4
оу	430	1015	2425	2,4	5,6	2,4	3870	2,4 : 2,4 = 1,0

а) Противопоставление "Низкий — высокий" [$R_1 = F_2 : F_1$ или $R_2 : R_1 = (F_3 : F_2) : (F_2 : F_1)$].

Это противопоставление находит свое выражение в изменении второй форманты, является ее функцией при соотношении с другими формантами спектра гласных. Акустически рассматриваемый признак обнаруживается через сосредоточение основной энергии в различных частях спектральной картины. Если отношение R_1 невелико, то это значит, что форманты F_1 и F_2 находятся на небольшом расстоянии друг от друга и в области низких частот, куда приходится и концентрация основной энергии спектра. Звук, который имеет такое взаимное расположение двух первых формант и массивную энергию в области низких частот, характеризуется как низкий. И напротив, если отношение R_1 велико, то это является показателем того, что форманты F_1 и F_2 расположены на значительном удалении друг от друга и основная энергия сосредоточена в области высоких частот. Звук с такими качественными признаками характеризуется как высокий. Таким образом, при классификации гласных на низко- и высокотоновые отношения $R_1 = F_2 : F_1$ или $R_2 : R_1 = (F_3 : F_2) : (F_2 : F_1)$, как

свидетельствуют данные проведенных исследований, оцениваются в качестве решающего аргумента /191, с.13/.

В артикуляционном плане акустическое (спектральное) противопоставление звуков на низкие и высокие обусловлено различиями в объеме и конфигурации ротовой полости. Низкие гласные отличают большой объем и слабая расчлененность ротового резонатора, что достигается за счет оттягивания языка назад и сжатия с помощью сужения фаринкса заднего отверстия этого резонатора. Следовательно, низкие гласные — это задние гласные. Высокие гласные по сравнению с ними характеризуются меньшим объемом и более сильной расчлененностью ротовой полости, что достигается путем движения языка вперед и расширения глоточного отверстия. Отсюда следует, что высокие гласные — это передние гласные. Итак, акустическое соотношение звуков по параметру "низкий — высокий" коррелирует в артикуляционном плане с горизонтальным разделением ротового резонатора; отношение R_1 низких (задних) гласных ниже, чем отношение R_1 высоких (передних) гласных.

По итогам нашего спектрального анализа разделение персидских гласных звуков на низкие и высокие находит свое выражение в следующих относительных величинах (в порядке возрастания R_1 и убывания $R_2 : R_1$):

$$R_1 = \frac{0}{2,35} \quad \frac{\text{оу}}{2,4} \quad \frac{а}{2,4} \quad \frac{у}{2,5} \quad \frac{я}{2,6} \quad \frac{э}{4,1} \quad \frac{\text{эй}}{4,2} \quad \frac{и}{5,7}$$

$$R_2 : R_1 = 1,0 \quad 1,0 \quad 0,9 \quad 1,0 \quad 0,65 \quad 0,3 \quad 0,4 \quad 0,25$$

б) Противопоставление "компактный — диффузный" ($R_3 = F_3 : F_1$).

Компактность и диффузность есть такие свойства гласных, которые говорят о том, на каком — узком или широком — участке частотной шкалы спектра локализована основная энергия этих звуков. Чем больше величина R_3 , тем на большем удалении от F_3 находится F_1 и, следовательно, тем на более широком участке спектра рассеяна энергия. Верно и обратное: чем меньше R_3 , тем на меньшем расстоянии от F_3 находится F_1 и поэтому тем на более узком участке спектра сконцентрирована энергия. У компактных звуков формантный район центрально локализован, и энергия сосредоточена на узком отрезке частотной шкалы спектра. У диффузных, наоборот, формантный район рассредоточен, и энергия рассеяна по большому отрезку этой шкалы.

В плане артикуляции акустическое (спектральное) противопоставление звуков на компактные и диффузные выражается в соотношении между объемом резонаторов перед сужением и позади него. Свойство компактности гласных возрастает по мере увеличения поперечного сечения резонатора, поэтому компактные — это широкие, а диффузные — узкие гласные. Таким образом, соотношение звуков по акустическому параметру "компактный — диффузный" коррелирует в артикуляционном плане с вертикальным разделением ротового резонатора; отношение R_3 компактных (широких)

гласных ниже, чем отношение R_3 диффузных (узких) гласных.

Отношение R_3 для персидских гласных, по нашим данным, составляет следующие величины (в порядке возрастания):

$$R_3 = \frac{\text{ä}}{4,4} \quad \frac{\text{a}}{5,0} \quad \frac{\text{ö}}{5,6} \quad \frac{\text{o}}{5,65} \quad \frac{\text{э}}{5,8} \quad \frac{\text{у}}{5,95} \quad \frac{\text{эй}}{6,2} \quad \frac{\text{и}}{7,8}$$

в) Противопоставление "простой — бемольный", "неогубленный — огубленный" ($F_1 + F_2 + F_3$ неогуб. > $F_1 + F_2 + F_3$ огуб.).

Экспериментально доказано, что губная артикуляция звука ведет к понижению частотных значений всех формант. Поэтому суммарное выражение $F_1 + F_2 + F_3$ у огубленных гласных всегда будет ниже, чем аналогичное выражение у неогубленных. Другими словами, противопоставление "бемольный — простой" есть такое противопоставление спектра звуков, когда у одних (бемольных) форманты характеризуются сдвигом в область более низких частот, а у других (простых) этого сдвига не наблюдается.

Для гласных персидского языка это противопоставление выражается в следующем ряде полученных нами величин (в порядке возрастания):

$$F_1 + F_2 + F_3 = \frac{\text{у}}{3770} \quad \frac{\text{o}}{3870} \quad \frac{\text{ö}}{3870} \quad \frac{\text{a}}{4135} \quad \frac{\text{ä}}{4580} \quad \frac{\text{э}}{5010} \quad \frac{\text{эй}}{5110} \quad \frac{\text{и}}{5650}$$

3. КЛАССИФИКАЦИИ ГЛАСНЫХ ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ДАННЫМ

Выявление в научном анализе сильных и слабых сторон имеющихся в фонетической литературе артикуляторных классификаций персидских гласных и сопоставление результатов этого анализа с данными нашего акустического (спектрального) исследования показывает, что последние до известной степени могут быть положены в основу построения новой, уточненной артикуляторной классификации гласных персидского языка. Это возможно потому, что акустическому противопоставлению "низкий — высокий" на артикуляторном уровне соответствует положение языка по горизонтали; противопоставлению "компактный — диффузный" — степень раствора, положение языка по вертикали и, наконец, противопоставлению "бемольный — простой" — степень лабиализации, положение губ.

В некоторых работах по фонетике, помимо артикуляторных классификаций, приводятся также и акустические классификации, составленные по частотным значениям формант. Цель построения этих классификаций — дополнить и уточнить артикуляторные классификации, которые, как справедливо считается, недостаточно точны с акустической точки зрения. Однако уточнение и подтверждение фактов артикуляторной классификации с помощью параметров акустической классификации не удаются в полной мере, так как обе эти классификации относятся к различным типам классификаций,

оперируют разнородными параметрами и, дополняя друг друга, тем не менее не могут совмещаться. Акустическая классификация лишь отдаленно напоминает артикуляторную, при этом этого сходства в большей мере удастся добиться только для системы гласных.

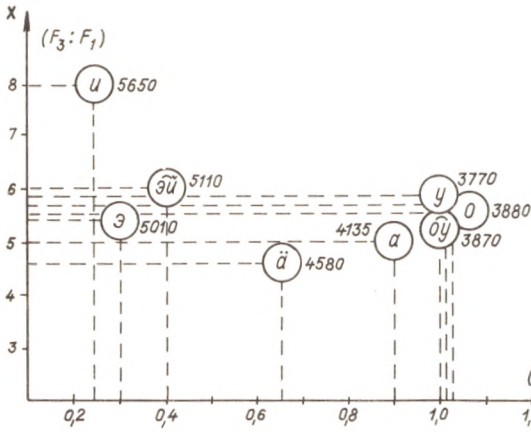
Перед построением артикуляторной классификации с использованием результатов спектрального анализа целесообразно вначале провести обсуждение этих результатов, для чего более показательным будет сопоставление акустических характеристик персидских гласных между собой и с аналогичными характеристиками гласных русского языка. С этой целью те и другие представлены в таблице 5 и графиках 1, 2, на каждом из которых по оси x отложены числовые значения параметра $F_3 : F_1$ (компактность — диффузность), по оси y — числовые значения параметра $(F_3 : F_2) : (F_2 : F_1)$ (высокая тональность — низкая тональность) и рядом с каждым гласным проставлены числовые значения параметра $F_1 + F_2 + F_3$ (бемольная тональность — простая тональность).

Таблица 5

Сопоставление акустических характеристик гласных персидского и русского языков

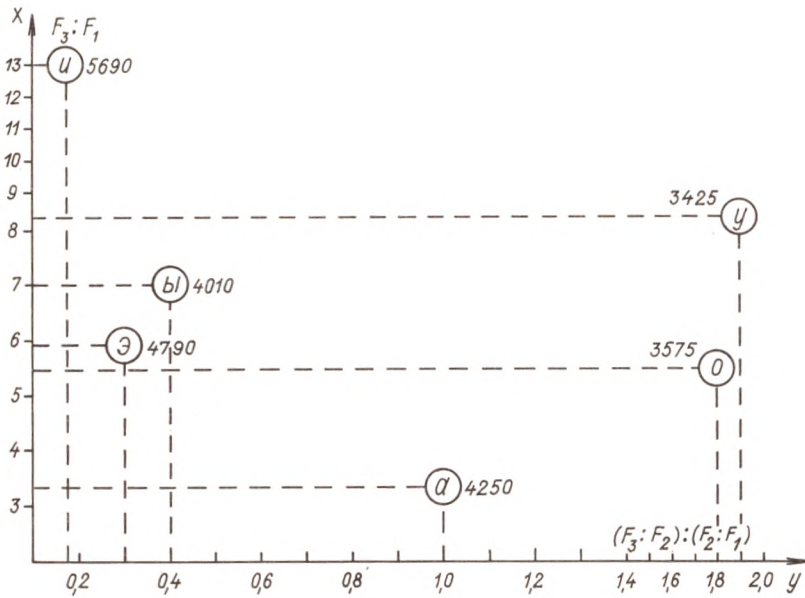
Акустические характеристики в абсолютных и относительных единицах	Язык	Гласные								
	перс.	а	ā	о	у	и	э	эй	оу	—
	рус.	—	а	о	у	и	е	—	—	я
F_1 , Гц	перс. рус.	495 —	570 700	430 400	400 300	390 240	460 440	450 —	430 —	— 300
F_2 , Гц	перс. рус.	1180 —	1490 1250	1010 750	990 635	2210 2250	1870 1800	1890 —	1015 —	— 1480
F_3 , Гц	перс. рус.	2460 —	2520 2300	2430 2400	2380 2500	3050 3200	2680 2550	2770 —	2425 —	— 2230
$F_2 : F_1$	перс. рус.	2,4 —	2,6 1,8	2,35 1,8	2,5 2,1	5,7 9,0	4,1 4,3	4,2 —	2,4 —	— 3,9
$F_3 : F_1$	перс. рус.	5,0 —	4,4 3,3	5,65 5,6	5,95 8,3	7,8 13	5,8 5,9	6,2 —	5,6 —	— 7,4
$F_3 : F_2$	перс. рус.	2,1 —	1,7 2,6	2,4 3,2	2,4 3,9	1,4 1,4	1,4 1,4	1,5 —	2,4 —	— 1,5
$F_1 + F_2 + F_3$	перс. рус.	4135 —	4580 4250	3870 3575	3770 3425	5650 5690	5010 4790	5110 —	3870 —	— 4010
$(F_3 : F_2) : (F_2 : F_1)$	перс. рус.	0,9 —	0,65 1,0	1,0 1,8	1,0 1,9	0,25 0,15	0,3 0,3	0,4 —	1,0 —	— 0,4

График 1



Акустическая классификация гласных персидского языка

График 2



Акустическая классификация гласных русского языка (по Г.Фанту)

В сопоставительном анализе акустических характеристик гласных персидского и русского языков получены следующие результаты.

Гласный *и* персидского языка самый высокотоновый звук; по тональности не совпадает с аналогичным звуком русского языка, ибо в артикуляционном плане отличается меньшей по сравнению с ним продвинутой языком вперед; однако является самым продвинутым по сравнению с другими персидскими звуками; наименее компактный звук, но более компактен, чем русский гласный, потому что артикуляционно, по вертикали отмечается значительно меньшим подъемом языка; по огубленности существенных отличий от русского *и* не имеет.

Гласный *э* персидского языка второй после *и* высокотоновый звук; по тональности совпадает с русским *е*; по противопоставлению "компактность — диффузность" не отличается от русского, иначе говоря, оба гласных характеризуются одинаковым подъемом языка; по степени лабиализации отличается от русского *е* большим расширением губ.

Гласный *ä* персидского языка более высок по тональности, чем русский *а*, поскольку в артикуляционном плане по сравнению с ним отмечается большей продвинутой языком вперед; менее компактен, чем русский *а*; акустическому признаку меньшей компактности соответствует меньший, чем при артикуляции русского *а*, артикуляционный признак открытости или большая степень подъема языка; по огубленности отличается от русского *э* большим растяжением губ.

Гласный *а* персидского языка по тональности близок русскому гласному *а*, но ниже в сравнении с персидским *ä*; акустическому признаку низкой тональности соответствует артикуляционный признак заднерядности; несколько менее компактен, чем персидский *ä*, и отличается значительно большей степенью диффузности в сравнении с русским *а*; соответственно в артикуляционном плане, приближаясь по подъему языка к персидскому *ä*, он превосходит в этом отношении гласный *а* русского языка, более лабиализован, чем русский *а*, и еще более лабиализован, чем персидский *ä*.

Гласный *у* персидского языка отличается значительно более высокой тональностью, чем русский гласный *у*, т.е. артикуляционно более передний по положению языка по горизонтали; более компактен, чем русский *у*, что соответствует артикуляционному признаку большей открытости рта и меньшему подъему языка; имеет меньшую степень лабиализации, чем русский *у*.

Гласный *о* персидского языка выше по тональности, чем русский *о*, и не имеет существенных отличий в этом отношении от персидского гласного *у*; более высокая тональность соответствует артикуляционному признаку большей переднерядности; по компактности несколько отличается в сторону повышения по сравнению с персидским *у*, но очень близок к русскому *о*; большая компактность соответ-

ствуется артикуляционному признаку большей открытости и меньшей степени подъема языка; по лабиализации отличается от персидского *y* и русского *o* меньшим растяжением губ, притом от русского *o* в несколько большей степени.

Сопоставительное рассмотрение позволяет сделать ряд существенных выводов относительно качественной стороны персидских гласных. Эти выводы таковы:

а) высокотональные гласные персидского языка менее продвинуты, чем аналогичные звуки русского языка; разница по продвинутости (переднерядности) между персидскими *и* и *э* меньшая (0,05), чем между русскими *и* и *э* (0,15);

б) более высокой тональностью отличаются персидские *ä* и *a* в сравнении с русским *a* (соответственно 0,65 и 0,9 для персидских гласных и 1,0 для русского гласного);

в) по сравнению с русским персидский вокализм имеет более узкий диапазон акустических характеристик, коррелирующих с горизонтальным движением языка, соответственно 0,75 (*o* — *и* = 1,0 — 0,25) для персидского и 1,75 (*y* — *и* = 1,9 — 0,15) для русского вокализма;

г) подобное положение имеет место и в области акустических характеристик, связанных с движением языка по вертикали, а именно: по дифференциальному признаку "компактность/диффузность" персидский вокализм также характеризуется более узким частотным диапазоном, чем русский вокализм, соответственно 3,4 (*и* — *ä* = 7,8 — 4,4) для персидских и 9,7 (*и* — *a* = 13 — 3,3) для русских гласных;

д) персидские гласные *ä* и *a*, будучи самыми компактными, по признаку компактности ближе к гласному *o*, а не к гласному *a* русского языка; отметим в связи с этим, что первый относится к среднему, а второй к нижнему подъему языка в артикуляторной классификации русских гласных;

е) по степени лабиализации все персидские гласные, за отдельными исключениями, отличает более широкое раскрытие и растяжение губ, т.е. в акустическом плане суммарное выражение $F_1 + F_2 + F_3$ для персидских гласных почти во всех случаях выше, чем для русских гласных; за этим скрывается с трудом обнаруживаемая даже в экспериментальных исследованиях слабая огубленность звука *a* /46, с.14/;

ж) по напряженности персидские гласные, особенно неустойчивые (краткие), либо приближаются к русским гласным, либо превосходят их, что видно из суммы значений разностей формант: у напряженных эта сумма всегда больше, чем у ненапряженных:

$$(F_2 - F_1) + (F_3 - F_2) \text{ перс. яз.} = \frac{\ddot{a}}{1950} \frac{a}{1965} \frac{y}{1980} \frac{o}{2000} \frac{\varepsilon}{2220} \frac{i}{2660}$$

$$(F_2 - F_1) + (F_3 - F_2) \text{ рус. яз.} = \frac{a}{1600} \frac{o}{2000} \frac{e}{2110} \frac{y}{2200} \frac{i}{2960}$$

з) русские переднерядные гласные отличаются большей продвинутостью языка вперед, в свою очередь, заднеряд-

ные большей оттяжкой языка назад, чем соответствующие высоко- и низкотональные гласные персидского языка; наиболее показательным акустическим коррелятом артикуляционного признака "продвинутость языка вперед" является в этом случае большое значение $F_2 - F_1$, тогда как малое значение $F_2 - F_1$ есть коррелят артикуляционного признака "оттянутость языка назад"; сопоставим эти значения по всем гласным того и другого языка:

$$F_2 - F_1 \text{ перс. яз.} = \frac{o}{580} \quad \frac{y}{590} \quad \frac{a}{685} \quad \frac{\ddot{a}}{920} \quad \frac{\varepsilon}{1410} \quad \frac{i}{1820}$$

$$F_2 - F_1 \text{ рус. яз.} = \frac{y}{335} \quad \frac{o}{350} \quad \frac{a}{550} \quad \frac{e}{1360} \quad \frac{и}{2010}$$

и) следовательно, в персидском языке уровни высоко- и низкотональных гласных сближены, соответственно в русском — разведены в значительной степени; аналогичное соотношение имеет место в обоих языках и для акустических признаков, связанных с движением языка по вертикальной оси, другими словами, наблюдается тенденция сближить уровни широких и узких персидских гласных, чего нет в русском языке; в общем и целом персидский вокализм в сопоставлении с русским имеет более "сжатый", более узкий диапазон частот как по вертикали, так и по горизонтали; кроме того, персидские гласные, несмотря на относительно небольшую длительность звучания и на весьма неширокую развертку их общей энергии во времени, проявляют себя как довольно напряженные звуки.

На основании анализа данных о персидском вокализме и по результатам проведенного спектрального исследования в артикуляторной классификации гласных персидского языка следует различать три ряда: передний ($и$, ε) с большей продвинутостью вперед гласного $и$ по отношению к ε ; средний ($\ddot{a}$); задний ($а$, $у$, $о$) с большей продвинутостью вперед гласного $а$ по отношению к двум другим гласным и два подъема языка в каждом ряду: верхний ($и$, ε , $у$), в котором $и$, $у$ — самые верхние по отношению к менее верхнему ε , и средний подъем ($\ddot{a}$, $а$, $о$). Гласные $а$, $у$, $о$ — лабиализованные, гласные $и$, ε , $\ddot{a}$ — нелабиализованные (табл. 6).

Таблица 6

Артикуляторная классификация
гласных персидского языка

Ряд Подъ- ем языка	Нелабиализованные		Лабиализованные	
	Передний	Средний	Задний	
Верхний	$и$			$у$
	ε			
Средний		$\ddot{a}$	$а$	$о$

Новая артикуляторная классификация ближе всего к классификации, разработанной Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили /46, с.45/, но все-таки имеет и некоторые отличия, и поэтому, как все новые классификации, она нуждается в дальнейшем теоретическом подтверждении и практической апробации. В статье "К теоретическому обоснованию новой системы вокализма персидского языка" /114/ нами была сделана попытка обосновать эту систему анализом процессов персидской йотации методом импловивно-эксплозивной теории Ф. де Соссюра /149/.

4. ДИФТОНГИ

В научной и учебной литературе персидским дифтонгам дается следующая артикуляторно-акустическая характеристика:

д и ф т о н г *эй* — ложный, нисходящий; артикуляция его начинается с довольно открытого гласного *э*, который, сильно суживаясь, переходит постепенно в полугласный неслоговой звук *й*; первый элемент дифтонга произносится напряженно и звучит более четко, чем второй; оба элемента артикулируются в один слог;

д и ф т о н г *бу*, как и дифтонг *эй*, также является ложным, нисходящим, состоящим из слогообразующего гласного *о* и неслогового гласного *у*; артикуляция его начинается с закрытого звука *о*, который, еще более лабиализуясь и становясь поэтому еще более закрытым, переходит в звук *у*, который по тембру и долготе звучания скорее похож на губно-губной *у*, чем на долгий персидский *у*; первый элемент артикулируется более напряженно и звучит более четко, чем второй; оба элемента произносятся в один слог.

Мнения иранистов в определении количества и природы персидских дифтонгов расходятся. Кроме частных трудностей это объясняется также и тем, что в лингвистической литературе не существует единой точки зрения о том, что считать дифтонгом, "что мы обозначаем под этим термином: всякое односложное сочетание двух гласных или только такое, которое составляет в данном языке одну фонему" /63, с.47/.

В определении дифтонга мы придерживаемся того мнения, что это монофонемное образование, представляющее собой отдельную функциональную единицу, характеризующуюся позиционной независимостью и определенной целостностью своего артикуляторно-слухового качества, что обеспечивает ее противопоставленность другим отдельным единицам того же класса в данном языке /153/. Дифтонг есть такое монофонемное звуко сочетание, которое по ряду признаков противопоставлено звуко сочетанию, состоящему из двух отдельных фонем. Поэтому определение дифтонга как сложной фонемы, с одной стороны, и двуфонемного звуко сочетания, с другой стороны, в конечном итоге сводится к составлению набора признаков, определяющих моно- и би-

фонемность звукового образования. Основными показателями бифонемности являются позиционная обусловленность звуко сочетания, допущение слоговой границы внутри него, возможность расчленения и пораздельного артикулирования составляющих элементов, слабая примыкаемость которых в плане акустического анализа проявляется лишь в незначительном расхождении между спектрами отдельных гласных и спектрами идентичных гласных, образующих дифтонг.

Ряд особенностей персидских дифтонгов препятствует рассмотрению этих звукообразований в качестве самостоятельных единиц, наделенных свойствами и качествами отдельных фонем.

Прежде всего следует остановиться на том, что фонетическая система персидского языка накладывает жесткие ограничения на позицию и функционирование дифтонгов в составе речевых единиц. Законы персидской фонетики допускают встречаемость дифтонгов только после согласного и перед согласным звуком. Причем в обоих случаях этих согласных может быть не более одного. Одногласное консонантное окружение дифтонга канонизируется тем, что началу персидского слога противопоставлены структуры из двух согласных, а исходу — из трех. Согласно этому закону впереди дифтонга, стоящего в вершине слога, может встретиться только один согласный. Труднее объяснить одногласный исход слога такого типа. Дело в том, что если бы дифтонги *бу* и *эй* выступали как самостоятельные фонемы, представляющие собой односложное звукообразование, состоящее из двух полноценных гласных, то после них могли бы занимать позицию сочетания из двух согласных, поскольку слог типа CVCC типичен для персидского языка. Однако существованию такого слогового типа с дифтонгом на месте элемента V препятствует консонантный характер его второго элемента, который трансформирует словую систему типа CVCC в тип CVCCC, не встречающийся в персидском языке.

В том случае, когда после дифтонгов оказывается гласный звук, их вторые элементы из полугласных *й* и *у* (*у*) полностью переходят в согласные звуки: соответственно в сонант *й* и в согласный *е*. И здесь же дифтонги оказываются неустойчивыми: их составляющие элементы распределяются по разным слогам, и слоговая граница проходит внутри звуко сочетания. К примеру, позиция дифтонга *эй* в слове *мэй* 'вино' перед гласным *е* (*э*) изафета в таком словосочетании, как *мэй + е + сорх* 'красное' → *мэ-йе-сорх* 'красное вино', слабая, что приводит к разложению дифтонга и к переходу второго элемента в другой слог, следующий за первой гласной дифтонга. Аналогичный процесс наблюдается в результате появления гласной изафета и после дифтонга *бу*, как, например, в следующем случае: *тиядэрбу* 'тротуар' + *э + нбу* 'новый' → *тиядэро-вэ-ноу* 'новый тротуар'.

Позиционная обусловленность дифтонгов и их фонетическая вариантность от ослабления второго компонента до

превращения всего дифтонга в дифтонгоид и даже монофтонг (в разговорной речи) под воздействием факторов позиции и окружения были предметом изучения как теоретической /116; 197/, так и экспериментальной фонетики /46; 146/. К примеру, Ж.Лазар писал, что дифтонги *эй* и *оу* в середине слова реализуются соответственно как долгие *ē* и *ō*, которые к концу своего звучания производят на слух впечатление "скрытых" (*furtif*) полугласных *й* и *у* (*w anglais*). В исходе же слова, в позиции, которая редко встречается для персидских дифтонгов, "скрытые" полугласные элементы производятся в своем полном, "тщательном" (*soignée*) произношении /197, с.11/. Наблюдения Ж.Лазара подтверждаются в экспериментальных исследованиях.

Данные проведенного нами спектрального анализа на материале односложных слов со слоговой структурой CVC с дифтонгом на месте гласного элемента свидетельствуют о том, что по своим акустическим характеристикам дифтонг *оу* почти совпадает с монофтонгом *о*, а дифтонг *эй* с монофтонгом *э*. Наблюдаемое совпадение примечательно в том отношении, что оно говорит о бифонемном характере персидских дифтонгов (см. табл.4). Из табл.4 видно, что по F_1 сопоставляемые пары монофтонгов *о* и *э* с дифтонгами *оу* и *эй* почти полностью совпадают (соответственно 430 и 460 против 430 и 450 Гц); некоторая разница наблюдается при анализе по F_2 и F_3 , особенно не по средним, а абсолютным значениям частотных характеристик: соответственно 1055, 2453 Гц для *о* и 1891, 2704 Гц для *э* против 1015, 2425 Гц для *оу* и 1886, 2771 Гц для *эй*. Закономерное снижение частоты F_2 дифтонга *оу* по сравнению с частотой F_2 монофтонга *о* мы относим за счет большей лабиализованности и закрытости дифтонга к исходу его звучания. Сопоставление аналогичных данных на материале других языков, в частности спектральных характеристик компонентов дифтонгов американского варианта английского языка, показало специфичность качества последних сравнительно с любыми ударными монофтонгами, что позволило сложные гласные этого языка трактовать как однофонемные образования /101/.

Исследуя на материале немецкого языка акустическую природу дифтонгов путем сопоставления их формантной картины с формантной картиной соответствующих монофтонгов, С.И.Верман также приходит к выводу о том, что "частотные характеристики компонентов дифтонгов не являются повторением характеристик какого-либо из монофтонгов" /40, с.42/. Наличие между составляющими вокалическими элементами коартикуляции, вызывающей изменения в формантной картине целостного образования, "исключает предположение об автономном характере компонентов дифтонгов и свидетельствует об их взаимосвязанности, обуславливающей цельность дифтонга и предполагающей его потенциальную монофонемность" /40, с.43/. В персидском языке, как это следует из табл.4, напротив, частотные характеристики

ки компонентов дифтонгов повторяют соответственно характеристики одного из монофтонгов, что является показателем не моно-, а бифонемности этих дифтонгов.

Понимая под дифтонгом однофонемное и односложное сочетание, состоящее из двух гласных, нельзя также не видеть и того, что по своим качественным признакам персидские дифтонги не отвечают такому их пониманию. Вторые элементы обоих персидских дифтонгов во всех без исключения позициях не проявляют себя как полноценные гласные элементы. Вместо долгих гласных *и* и *у* здесь наблюдаются их краткие эквиваленты, качественно измененные по своим вокальным признакам и ставшие поэтому близкими не к гласным, а к полугласным, которые, завершаясь в своей трансформации, во многих случаях звучат как ярковыраженные согласные *й* и *в*. Однако такое сложное звуковое образование не имеет статуса самостоятельной монофонемной единицы. Оно представляет собой сочетание двух фонем "гласной, претерпевающей обычные позиционные изменения, и согласной, реализуемой в виде неслогового гласного" /63, с.47/.

Процесс перехода неслоговой гласной дифтонга в согласную и, наоборот, реализация согласной в виде полугласной вместе с допущением слоговой границы внутри дифтонга и расхождением его элементов по разным слогам характерны для языков, которым дифтонги чужды. В качестве примера можно привести русский язык, в котором, как известно, нет дифтонгов и вышеописанные процессы имеют место только в заимствованных словах.

Что касается персидского языка, то в ходе исследования фонетической природы и функционирования вставочных явлений, в частности йотовых эпентез в словах с интервокальными межморфемными стыками типа $V + j + V$, решался также вопрос об отнесении эпентезы к гласному корневой или аффиксальной морфемы, т.е. вопрос, который самым непосредственным образом связан с проблемами слога и слогоделения. С помощью сегментирующей функции речи (СФР) было установлено, что йотовая эпентеза в стыках $e + j + e$ примыкает, как правило, к последующему, но не к предыдущему гласному *е*, так как почти во всех случаях по коэффициенту структурной близости (КСБ) она оказывается ближе к этому гласному, чем к гласному, находящемуся в предйотовой позиции. Отсюда следует, что на акустическом уровне слоговая граница проходит перед йотом, а не после него. Найденная закономерность распространяется в том числе и на звуковые комбинации *э́йе* (*э́йе*) — сочетания дифтонга *эй* с гласным *е* изафета, например в конструкциях типа *нэ-йе-мāн* 'моя дудочка', где йот отходит к последующему гласному, и слоговая граница, рассекая дифтонг, разводит составляющие его элементы по разным слогам /116/. Кроме того, отсутствие дифтонгов в персидском языке хорошо согласуется с основной, действующей закономерностью персидского вокализма на сохранение качественной определенности гласных независимо от позиционных и комбинаторных факторов. И вот почему. Для последователь-

ной реализации этой закономерности, от которой зависит обеспечение надежности функционирования системы тональных звуков в целом, необходимо создание таких условий, которые противодействовали бы появлению в речевой цепи качественной редукции этих звуков, нейтрализовали бы неблагоприятное воздействие на них в этом отношении позиции, сегментного окружения и просодических средств. Такого рода воздействия следует ожидать особенно в напряженных, чувствительных точках речевой цепи, в конкретном случае — в тех местах ее, где возможны гомогенные вокальные стыки, иными словами, сочетания из двух и более гласных, потому что здесь вероятность редукции их качественных характеристик значительно возрастает и, следовательно, эффективность оптимального функционирования системы гласных падает.

К доводам, которые приводились выше, чтобы обосновать отсутствие в персидском языке дифтонгов, нужно добавить и этот довод. Дифтонги, понимаемые как сочетания из полноценных гласных, не характерны для персидского языка; в противном случае это вело бы к процессам редукции в вокализме, что, как уже отмечалось, вступает в противоречие с закономерностью сохранения качественной стабильности и определенности персидских гласных звуков.

Исходя из вышесказанного, правомерно сделать вывод о том, что сочетание двух гласных в персидском языке не является самостоятельным гомогенным звукотипом, отдельной фонемой, а есть свободная, обусловленная фонетической позицией, комбинация из двух гетерогенных звуков: гласных *э* и *о* с полугласными *й* и *у* (*w*), которые при определенных условиях переходят в согласные *ј* и *е*.

5. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ СОПОСТАВИТЕЛЬНОГО РАССМОТРЕНИЯ СИСТЕМ ГЛАСНЫХ ПЕРСИДСКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ

Система гласных персидского языка, получившая наиболее наглядное выражение в виде двух коррелирующих классификаций: артикуляторной и акустической, была исследована в спектральном и интонографическом анализах путем нахождения качественных и количественных признаков гласных. Вскрытие специфики внутренней природы вокальных элементов инструментальными, аналитическими методами завершилось синтезом полученных данных, на основе которого были установлены взаимосвязи между элементами и построены новые классификации персидских гласных.

В распределении энергии в спектре, зависящем от частотной локализации формант, получающих свое точное числовое выражение, проявилось качество гласного, его атрибутивные свойства как целостного образования. В свою очередь, во взаимосвязи и отношениях частотных характеристик формант, выражающихся в дифференциальных признаках: высокая тональность/низкая тональность; компакт-

ность/диффузность; бемольная тональность/простая тональность, проявились также и релятивные свойства между элементаристскими частями в составе гласного. Однако и те и другие свойства и качества не могли быть обнаружены иначе, как через слог⁵, т.е. через системный объект, в котором гласный выступает в роли элемента. Считается, что точные и непротиворечивые сведения относительно внутренней природы звука возможно получить только в результате снятия сегментного и просодического влияния на звук в условиях его максимальной фонетической независимости, иными словами, в изолированном произнесении, которое применительно к гласному есть одновременно и его реализация в рамках слоговой системы, поскольку гласный без сопровождения согласного способен самостоятельно составить слог. В этом случае, как правильно отмечает Л.В.Бондарко, "даже при изолированном произнесении, когда фонетическая зависимость гласного сведена к нулю, неоднородность звучания все равно сохраняется... в самом начале его регулярно наблюдается участок, напоминающий по своим характеристикам взрыв с о г л а с н о г о (разрядка наша. — К.П.). Этот участок может интерпретироваться как гортанный взрыв, возникающий при резком разведении сомкнутых и натянутых голосовых связок" /31, с.88/.

Так как, с одной стороны, предметом нашего исследования явились динамические качества звука, которые обнаруживаются только через фонетический контекст, а, с другой стороны, реализация звука, в данном случае гласного, исключена без воздействия предшествующего и в какой-то мере последующего согласного, то при подборе экспериментального материала учитывались наиболее функционально и семантически значимые для персидского языка слоговые системно-структурные образования, отвечающие вышеизложенным условиям. В качестве таковых были определены односложные слова со слоговыми моделями CVC и CVCC. Однако в силу особенностей фонетической природы моделей этих слов наряду с выявлением системообразующих свойств гласного выявлялись одновременно в той или иной мере и его системопроброетенные свойства, поскольку консонантное окружение, оказывая непосредственное физическое воздействие на гласный, является основной причиной формирования этих свойств. И все-таки наличие двух факторов — идентичности фонетического контекста для всех гласных и представление в анализе их формантной структуры в относительных единицах — до известной степени "сняло" воздействие контекста. Все операции проводились на квазистационарных участках спектральных сечений этих гласных, т.е. на тех, которые имеют относительно стабильные частотные и амплитудные характеристики. На рис.1 даны схематические изображения формант персидских гласных в "чистом, идеализированном виде", где каждый гласный представлен в наборе только своих системообразующих свойств и в отвлечении до известной степени от свойств системопроброетенных. Таким образом, вскрыва-

лись инвариантные признаки, позволяющие отличать один гласный от другого.

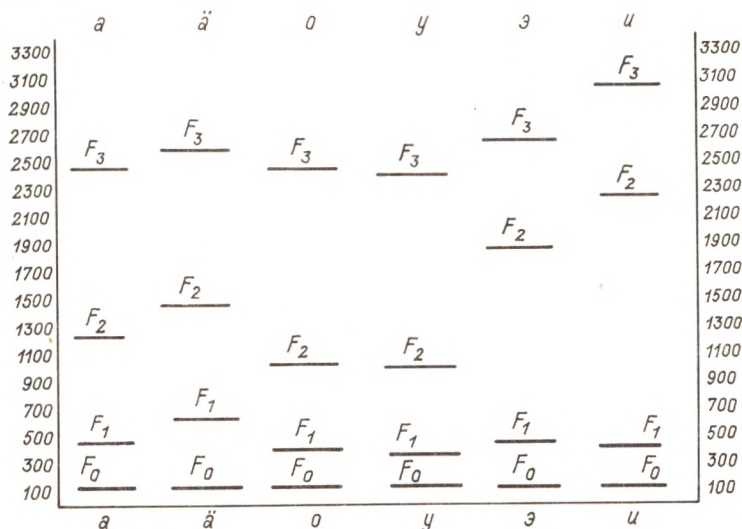


Рис. 1. Схематические изображения F_0 , F_1 , F_2 и F_3 персидских гласных в "идеализированном виде"

В целом, как показал анализ, система гласных персидского языка характеризуется более узким, чем в русском языке, частотным диапазоном акустических параметров, коррелирующих как с вертикальным, так и с горизонтальным движением языка. Уровни узких и широких персидских гласных имеют тенденцию к сближению; оба подкласса тональных проявляют себя как достаточно интенсивные и напряженные звуки.

Тенденция к сближению уровней и, следовательно, к ослаблению гласных по различающимся признакам предполагает существование тенденции с обратным знаком, направленной на "чистое", т.е. четкое и напряженное производство этих звуков с целью сохранения присущего им качества. И действительно, наблюдения и данные экспериментов показывают, что независимо от позиционных факторов, от функционирования в сильной (ударной) или слабой (безударной) позиции слова и независимо от фонетического контекста, персидские гласные никогда не чередуются и за немногими исключениями всегда сохраняют неизменными свои тембральные характеристики, свою качественную стабильность и определенность, что резко отличает их от русских гласных.

Другая существенная черта персидского вокализма, непосредственным образом взаимосвязанная с первой, — это напряженность, яркость, четкость звучания тональных звуков, что также отличает их

от гласных русского языка, которые выступают таковыми только в ударной позиции; в остальных же позициях звучат как ненапряженные, "тусклые" (характеристика Л.В.Щербы /173, с.27/).

Отмеченные особенности акустических признаков персидских гласных в плане артикуляции объясняются отражательными свойствами более напряженных стенок рото-глоточных резонаторов. Большая произносительная отчетливость характерна для артикуляционно более напряженных звуков. Они артикулируются с большей мускульной напряженностью языка, голосовых связок и других произносительных органов, что ведет к натяжению стенок всего речевого тракта /127, с.29/. И напротив, по данным кинорентгенографических исследований, степень ослабления напряженности спинки языка в процессе артикуляции безударных гласных является причиной потери четкой локализации этих звуков, что в конечном итоге ведет к изменению их качественных характеристик /156/. Силовой индекс при произведении персидского гласного звука выше, чем при произведении аналогичного русского звука. В целом, в отношении произносительной напряженности персидских и русских гласных (с учетом, однако, специфики обоих языков) можно прийти к выводам, близким к тем, к которым пришел Л.В.Щерба, сопоставляя французский и русский вокализм /173, с.140/.

Персидские гласные, так же как и русские, подвергаются количественной редукции, причем в большей мере это касается неустойчивых (кратких) гласных, которые в безударных позициях теряют 50 и более процентов своей длительности. Однако изменения в долготе звучания не приводят к потере качественной определенности, к переходу в другие звуки.

Те немногочисленные случаи, когда неустойчивые (краткие) персидские гласные редуцируются по своему качеству и даже переходят в другие звуки (переход *ā* в *э* и *э* в *и* в соседстве с гласным *и* или сонантом *й*; появление более узкого варианта *о* перед губными согласными), объясняются не только позицией этих звуков в безударных слогах [тем более, что изменения возможны и в сильных позициях, например, переход неустойчивого *ā* в *э* в первом ударном слоге в слове-предложении *nāmīguyād* → *nāmīguyād* 'Он(а) не говорит' и т.п.], но также и природой фонетического контекста, прежде всего — окружением из глухих согласных. Поэтому в персидском языке подобные изменения нельзя отнести к разряду только позиционных изменений, как это имеет место в русском языке. Следовательно, и в этом отношении между двумя языками наблюдается существенное различие.

Традиционно гласные персидского языка делят на долгие и краткие. Согласно данным нашего и других экспериментальных исследований, долгота и краткость персидских гласных позиционны; по продолжительности звучания краткий может сравняться с долгим или даже превзойти

его. Показателем того, что долгота звучания гласных персидского языка утратила свое фонематическое значение, является, в частности, и тот факт, что долгое и звучит более продолжительно, чем краткое $\check{a}$ /46, с.344/. Это дает основание отрицать действие фактора количественных противопоставлений в системе персидских гласных, так как в тех языках, где эти противопоставления имеют место, долгое и не может быть более длительным, чем краткое $\check{a}$ /202, с.110/. Для персидского языка релевантно не количественное, а качественное противопоставление гласных. Существенными, фонематическими выступают качественные признаки, взаимосвязанные в плане артикуляции с напряженностью и четкостью произношения тональных звуков; количественные признаки в акустической картине последних играют роль избыточных, сопутствующих. Как уже отмечалось, и традиционно краткие и традиционно долгие подвержены, хотя и в разной степени, количественной редукции, в чем между ними нет существенной разницы. Фонематически по долготе звучания они не противопоставляются. Но качественная редукция, в целом не присущая персидскому вокализму, охватывает только так называемые краткие гласные, встречающиеся в типичных для такого рода изменений позициях в небольшом количестве примеров, и совершенно отсутствует в разряде так называемых долгих гласных. Сохранение произносительной напряженности и качества звучания независимо от сегментных и просодических факторов отличает гласные a , y , и от гласных $\check{a}$, o , e и дает основания для их общей классификации по признаку "устойчивость — неустойчивость". Такая классификация более адекватно отражает природу персидского вокализма, чем классификация по количественным признакам, и в общем — основную тенденцию его развития от количественных к качественным факторам⁶. Однако, несмотря на то что долгота не имеет смыслоразличительного значения, полное игнорирование ее чревато искажениями качества звучания гласного, что недопустимо.

По своим качественно-количественным характеристикам шесть персидских монофтонгов существенно отличаются от шести русских монофтонгов, но наибольшие отличия приходятся на устойчивый (долгий) a и неустойчивый (краткий) $\check{a}$, аналогичных которым нет в русском языке. Из них наиболее специфичен по артикуляции и звучанию гласный a , придающий особый колорит персидской речи и, как свидетельствует практика преподавания персидского языка, представляющий в силу этого значительные трудности для овладения им.

Глава III

КОНСОНАНТИЗМ

1. СОСТАВ И АРТИКУЛЯТОРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СОГЛАСНЫХ ЗВУКОВ

Отечественная и зарубежная школы иранистики внесли значительный вклад в разработку проблем звукового состава персидского языка. Несмотря на это, до последнего времени многие вопросы не только вокализма, но и консонантизма не стали "предметом сколько-нибудь серьезного научного обследования" /100, с.53/.

Даже по вопросу количественного состава согласных мнения ученых-иранистов не совпадают. Одни считают, что в персидском языке 22 согласных (В.С.Расторгуева /130/), другие — 23 (Ю.А.Рубинчик /136/), третьи — 24 (Г.Е.Нусе /205/). По-разному определяются согласные и в классификационном отношении. Опираясь на данные экспериментального исследования Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили /46/, мы будем придерживаться того мнения, что в персидском языке 23 согласных звука.

В плане артикуляции одно из принципиальных отличий гласных от согласных состоит в том, что источник и способ звукового генерирования у первых однозначны (колебание голосовых связок) и неоднозначны у вторых: по месту и способу образования могут различаться между собой как группы согласных, так и отдельные согласные. Набор классификационных признаков расширяется также и за счет того, что к производству целого ряда согласных наряду с источником шумовых одновременно подключается и источник тональных звуков. Все согласные — шумные звуки, поэтому наличие шума в них всегда выше нулевого уровня. Тональный же компонент в звучании согласного варьирует в широком диапазоне: от нуля (у глухих) до уровня, сближающего согласные с гласными (у сонантов).

Таким образом, для построения артикуляторной классификации согласного нужно определить: а) какие органы речи участвуют в его образовании, т.е. место артикуляции согласного; б) каков характер преграды, в месте преодоления которой образуется шум, иначе говоря, способ образования согласного; и, на-

конец, в) принимают ли участие в его артикуляции гласные связи и в какой мере.

В соответствии с первой характеристикой — место образования согласного — все персидские шумные звуки распределяются по классам губных, язычных, увулярных, фарингальных и гортанных согласных, которые затем разбиваются на подклассы.

В существующих ныне классификациях губные подразделяются на подклассы губно-губных (п, б, м) и губно-зубных согласных (ф, в). Язычные классифицируются на передне- (т, д, ч, ~~дж~~, н, с, з, ш, ж, л, р), средне- (к, г, й, вариант звука н) и заднеязычные согласные (варианты звуков к, г, н). В классе увулярных выделяются смычно-взрывные (џ) и щелевые (х, џ — вариант звука џ). Классы фарингальных и гортанных не разбиваются на подклассы, так как каждый из них включает в себя только по одному звуку: соответственно нижефарингальный (һ) и смычно-взрывной (').

По способу образования персидские согласные классифицируются на классы смычных, щелевых и дрожащих, которые также имеют подклассы.

Смычные подразделяются на подклассы: взрывных (п, б, т, д, џ, ^зк, џ, заднеязычные варианты звуков к, г), аффрикат (ч, ~~дж~~) и носовых (м, н, средне- и заднеязычные варианты звука н). Щелевые включают в себя четыре подкласса: однофокусные (ф, в, с, з, һ), двухфокусные (ш, ж), серединные (й, х, џ — вариант смычно-взрывного џ) и боковые (л). К классу дрожащих относится только один переднеязычный, вибрانت (р).

По работе голосовых связок и наличию голоса в образовании согласных персидские смычные подразделяются на шумные (п, б, т, д, ч, ~~дж~~, џ, ^зк, г, заднеязычные варианты звуков к, г) и сонанты (м, н, средне- и заднеязычные варианты звука н); щелевые — также на шумные (ф, в, с, з, ш, ж, х, һ, џ — вариант смычно-взрывного џ) и сонанты (л, й), а дрожащие — только на сонанты (р).

Если в эту классификацию согласных не внести коррективы, и прежде всего с учетом объективных данных, добытых в эксперименте, то в том виде, в каком она обычно описывается и предъясняется в специальной (научной) и учебной литературе /110; 130/, такая классификация не будет свободна от недостатков, на основные из которых следует указать. Во-первых, в ней для некоторых согласных вместе с фонемами (основными звуковыми реализациями) даются их позиционные варианты, например заднеязычные варианты для среднеязычных согласных к и г, задне- и среднеязычные варианты для переднеязычного носового сонанта н и т.п., в то же время для других фонем не приводятся относящиеся к ним варианты, что для строго научной классификации недопустимо. Во-вторых, согласные х и џ относят, как правило, к классу щелевых, но по ряду существенных признаков артикуляции и акустики, находящихся свое подтверждение в эксперименте /46/, есть все основа-

ния для включения их в класс дрожащих, что потребует расширения в целом границ данного класса согласных за счет появления новых подклассов. В-третьих, необходимо тщательнее изучить природу признака "глухость — звонкость" у гортанного согласного ' и ввести его либо в класс звонких, как это предлагается /46/, либо оставить в классе глухих согласных. И в-четвертых, существующие артикуляторные классификации персидских согласных или совершенно не подкрепляются данными акустических классификаций, или это подкрепление производится теоретически не вполне верно, путем совмещения обеих классификаций. При этом согласные противопоставляются только по классам шумных и сонантов без более детального расчленения шумных на подклассы глухих и звонких /110, с.796/, что также недопустимо.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ СПЕКТРАЛЬНОГО И ИНТОНОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗОВ

Различия по локализации и способам функционирования источника звуковых колебаний у гласных и согласных предопределяют появление коренных отличий в их акустической (спектральной) картине. У первых с помощью источника токовых, квазипериодических колебаний формируется гармонический спектр в виде регулярного распределения и усиления энергии в определенных частотных областях этих звуков; у вторых — с помощью источника либо только шумовых, либо одновременно и шумовых и тональных звуковых колебаний, что в обоих случаях приводит к формированию такого спектра, в котором наблюдаются нерегулярное распределение и усиление энергии, а также "провалы", так называемые нули в частотных областях данного спектра. Если гласный отличается относительно четкой формантной структурой, т.е. ряд усиленных резонирующей системой частотных полос, выявляющихся в виде максимумов энергии на огибающей спектра, то в характеристике согласного главную роль играют минимумы на этой огибающей или нули, являющиеся результатом функционирования не резонаторов, а антирезонаторов, которые вместо усиления подавляют энергию в той или иной полосе частот согласного звука. Другое отличие состоит в том, что частоты формант гласных, определяемые только формой и объемом резонирующей полости речевого тракта, не зависят от свойств и местонахождения источника, в то время как появление нулей в спектральной картине согласных есть результат взаимодействия двух параллельных резонирующих систем, которые создаются или путем открытия дополнительных проходов (ответвлений) для воздушного потока, или расположением источника не в конце речевого тракта /179/.

К числу согласных первого типа образования относят сонанты, поскольку в процессе их артикуляции в стороне от основного пути прохождения звуковой волны между полостью твердого неба и передней частью языка создаются

как боковые ответвления (для *p*, *л*, *й*), так и новые проходы в полость носа (для *м*, *н*), ведущие к подключению носовых резонаторов. Основным источником для всех этих звуков выступает голосовой источник; шумовые составляющие либо отсутствуют, либо настолько слабы, что не играют существенной роли. В число согласных второго типа образования включаются все шумные согласные звуки. Для них характерны расположение источника не в конце линии (не в конце речевого тракта) и перемещение этого источника по его продольной оси, что в любом случае становится причиной возникновения деформаций в звуковой волне и так называемых антиформант в речевом спектре согласного как следствие действия антирезонанса.

Опыт же экспериментально-фонетических исследований свидетельствует, что спектральная картина согласных позволяет получить информацию о месте, способе образования и общей конфигурации речевого тракта в момент артикуляции каждого из этих шумных звуков, однако, как правильно подчеркивается, "определить и выявить формантную модель такого согласного, которая явилась бы закрытым физическим коррелятом определенной конфигурации речевого тракта, на материале изучения этого звука не всегда возможно" /127, с.33/. Дело в том, что форманты согласных наделены свойством лабильности (неустойчивости), что отличает их от формант гласных, у которых относительно устойчивые (константные) признаки и свойства. Для формантной модели согласного наряду с некоторыми постоянными величинами особенно важное значение приобретают величины переменные, зависящие и определяемые модификациями, которые имеют место в пред- или постконсонантном гласном.

К числу постоянных величин согласного относят так называемый "локус", фиксированное место или опорную точку на частотной шкале этого согласного, от которой начинается сдвиг (повышение или понижение) частоты в переходном сегменте вплоть до относительно устойчивого частотного значения форманты на квазистационарной части соседнего гласного. Локус определяют также и как характерное для данного согласного значение частоты, к которой направлен переходной сегмент, относящийся к одной из формант гласного, находящегося в пред- или постконсонантной позиции. Установлено, что локус первой форманты связан со способом образования, а локус второй — с относительно фиксированным местом образования согласного. Так как локусы для многих шумных согласных непостоянны и в силу зависимости от природы соседнего гласного могут изменяться в весьма широком частотном диапазоне, поэтому для достижения адекватного описания формантной картины согласных в числовом определении локусов нельзя ограничиваться только отдельными, единичными значениями и необходимо обращение к средним величинам. Разделяя на этот счет точку зрения С.Омана /206/, мы будем считать локусом (применительно к нашему материалу) среднее значение от

измерений формантных частот, которое получается при учете всех возможных контекстов для каждого согласного. В таком понимании локусы как относительно стабильные и интегральные признаки F-картины звука, представляющие в совокупности качественную специфику последнего, в плане системного анализа получают статус элементаристских сущностей и трактуются в качестве неотъемлемых составляющих внутренней природы согласного как C-системы.

Учитывая особенности спектральной картины разных категорий шумных звуков, цель и задачи исследования, весь экспериментальный материал для спектрографирования мы разделили на два больших класса: класс I (отдельные лексические единицы со слоговыми структурами типа CVC, имеющие в предвокальной позиции 22 согласных в фонетическом контексте из 8 гласных) и класс II (отдельные лексические единицы, идентичные по всем параметрам лексическим единицам класса I, но имеющие те же 22 согласных в поствокальной позиции). В зависимости от консонантного элемента каждый из классов был разбит соответственно на:

а) группу сонантов *м, н, л, р, й*, состоящую из подгруппы носовых *м, н* (слова типа *ма́н* 'я', *на́м* 'имя', *ни́м* 'половина') и подгруппы плавных *р, л* с глайдом *й* (слова типа *ра́л* 'хрип', *лу́р* 'творог', *йа́л* 'герой', *ре́йл* 'рельс')¹, и б) группу шумных согласных, материал которой, в свою очередь, был разделен на следующие четыре подгруппы:

— глухие и звонкие смычно-взрывные согласные *п, т, к, б, д, г* (слова типа *па́к* 'чистый', *ту́п* 'мяч', *ка́т* 'койка', *би́д* 'ива', *ди́г* 'котел', *го́уд* 'глубокий');

— глухие и звонкие щелевые согласные *ф, с, ш, н, в, з, ж* (слова типа *фа́ш* 'явный', *су́ф* 'судак', *шо́ш* 'легкие', *фа́н* 'борона', *ну́ш* 'сознание', *ва́з* 'открытый', *за́в* 'щель', *жу́ж* 'еж');

— аффрикаты *ч, дж* (слова типа *ча́ч* 'решето', *джа́б* 'карман', *моба́дж* 'волна');

— увулярные *ж, х* (слова типа *жа́ж* 'сухой', *ху́н* 'кровь', *ку́х* 'камыш').

Отдельную подгруппу в группе шумных согласных составили слова с согласным ' (слова типа 'и́д 'праздник', га́' 'равнина'), который в силу своей природы рассматривался в интонографическом, а не в спектральном анализе. Количество лексем в подгруппах колебалось от 46 до 270 единиц. Общий объем экспериментального материала по согласным составил 867 единиц, из которых 436 приходилось на класс I и 431 — на класс II, что в произнесении трех дикторов дало 2601 реализацию.

Методика обработки спектрограмм согласных в основных чертах была аналогична методике обработки спектрограмм гласных.

Сонанты

По своей акустической природе они занимают промежуточное положение между гласными и согласными, обладая в

большей мере признаками первых, чем вторых. Близость сонантов к гласным создается за счет тонального источника и обнаруживается на спектре в достаточно четко выраженной формантной структуре, сходной с формантной структурой гласных. Общей отличительной чертой этой группы звуков является меньшая относительная интенсивность по сравнению со всеми гласными, но особенно с гласными, находящимися в сильной (ударной) позиции. Для персидских сонантов, которые в силу особенностей материала нашего спектрального анализа сопоставляются исключительно с гласными в ударных слогах, это различие проявляется регулярно. По относительной длительности сонанты уступают и гласным и шумным согласным, что можно наблюдать визуально и на интонограммах, и на спектрограммах.

Внутри группы сонантов, сведенных в нее по общим признакам, проводится более тонкая дифференциация на подгруппы по частным, особым признакам. Так, например, сонанты *м* и *н* противопоставляются остальным сонантам как носовые ротовым, а дрожащий, вибрانت *р* — согласным *л* и *й* как прерывистый, артикулярно характеризующийся рядом "ударов", — продолженным, артикулируемым без признаков прерывистости в свободно проходящем фонационном потоке.

Носовые

Персидские *м*, *н* по некоторым общим признакам не без основания включаются в один разряд. К этим признакам относятся прежде всего устойчивость формантной структуры, высокая интенсивность низких составляющих в спектре и крутизна переходов обоих звуков. Отличаются сонанты *м*, *н* и полноценной звонкостью, которая, как правило, обнаруживается в любой фонетической позиции /46, с.72/.

Полученные спектрограммы позволяют сделать вывод о достаточно регулярном распределении энергии в определенных областях *F*-картины обоих звуков (табл. 7). Из табл. 7 видно, что для носовых сонантов, находящихся в начальной и конечной позициях анализируемых слов, выделяются четыре основные области усиления энергии, которые для обоих звуков в целом совпадают, хотя если учитывать все значения частот, в том числе единичные и слабо прописавшиеся на спектре, то можно отметить, что у сонанта *н* нижние и верхние границы полос усиления в большом числе случаев зафиксированы в более высокой области частот, чем соответствующие границы у сонанта *м*. Но разница не очень велика. По-видимому, уровнем полос в спектре определяется в персидском языке противопоставление язычного носового губному носовому, аналогично тому, как это было обнаружено на материале спектрального анализа русских сонантов /170/.

Таблица 7

Частота формантных областей носовых сонантов *м*, *н*

Начальная позиция		Конечная позиция	
<i>м</i>	<i>н</i>	<i>м</i>	<i>н</i>
до 530	до 550	до 510	до 560
—	—	510—760	—
950—1360	955—1410	930—1260	930—1380
1440—1800	1480—1845	—	—
2035—2595	2140—2510	2110—2490	2110—2470
—	—	—	2700—3050

Первое усиление интенсивности для начальных персидских *м* и *н* приходится на полосу частот до 530—550 Гц. Максимум интенсивности у того и другого сонанта не превышает уровня 400—450 Гц. Без дифференциации по звукам три следующие характерные области усиления энергии распределяются в диапазонах частот от 950 до 1410 Гц, от 1440 до 1845 Гц и от 2035 до 2595 Гц. Слабое усиление наблюдается в границах от 530—550 Гц до 950—955 Гц, а также в областях высоких частот: от 2700 до 3150 Гц и от 3300 до 4050 Гц. Антирезонанс, отмеченный в полосе от 530 до 955 Гц, вызван назализацией звука. Общий уровень интенсивности высокочастотных полос также низок, и поэтому они тоже прописались на спектрограммах в единичных случаях: только в сочетаниях носовых с устойчивым (долгим) заднерядным гласным *а*.

Спектральная картина конечных *м* и *н* не во всех отношениях похожа на спектральную картину этих звуков в начальной позиции. Если для начального *м* полоса усиления от 570 до 770 Гц из-за малой интенсивности фиксировалась на спектрограммах только в редких случаях, то для *м* в конечной позиции в границах от 510 до 760 Гц она выражена со значительной четкостью. Две следующие усиленные полосы в одном звуке почти полностью повторяются в другом, а именно: 930—1260 и 2110—2490 Гц сонанта *м* противопоставлены 930—1380 и 2110—2470 Гц сонанта *н*, хотя у губного вторая полоса прописалась в меньшем числе случаев, чем у язычного. Характерной полосой для этого последнего, но в основном в его сочетаниях с устойчивым (долгим) заднерядным *а* отмечается полоса в диапазоне частот от 2700 до 3050 Гц. Следует считать, что слабые усиления энергии (антирезонансы), локализующиеся в областях 1260—1400 Гц для *м*, 560—930 и 1450—1890 Гц для *н*, вызваны назализацией сонантов.

Плавные и глайд

Персидский плавный *л* традиционно считается мягким.

По областям концентрации энергии спектральные картины сонанта *л* в начальной и конечной позициях не совпада-

ют, для начального *л* выделяются четыре характерные полосы усиления энергии в спектре (табл. 8). Если принять во внимание, что полоса с частотными значениями 1650 — 1850 Гц зафиксирована только в сочетаниях плавного с задне-рядным гласным *о*, то положение F_2 , соответствующее области частот 1210 — 1600 Гц, оказывается низким, и в связи с этим значительно увеличивается ее расстояние до частот более высоких формант. Самое значительное усиление в спектре *л* наблюдается в областях низких и средних частот до 500 Гц. Как следствие появления антирезонанса на частоте 1800 Гц, ведущего к ослаблению формантной области с нижней границей у 2000 Гц, полоса частот от 2100 до 2550 Гц показывает себя более слабой по сравнению с полосой 2725 — 3270 Гц, которая не испытывает воздействия антирезонанса.

Таблица 8

Частоты формантных областей сонантов *л*, *р*, *й*

Начальная позиция			Конечная позиция		
<i>л</i>	<i>р</i>	<i>й</i>	<i>л</i>	<i>р</i>	<i>й</i>
до 550	до 570	до 490	до 575	до 520	до 580
—	—	—	575 — 780	520 — 730	—
—	—	—	800 — 1170	890 — 1070	760 — 1180
—	1110 — 1355	—	—	—	—
1210 — 1600	1355 — 1675	—	1440 — 1760	1405 — 1650	1370 — 1875
1650 — 1850	—	—	—	1890 — 2320	—
—	2180 — 2700	2090 — 2590	—	2320 — 2700	2150 — 2675
2725 — 3270	2700 — 3260	2825 — 3820	—	2770 — 3200	2890 — 3675
—	—	—	3430 — 3730	3200 — 3660	—
—	—	—	—	—	3675 — 4050

Для конечного *л* первая полоса усиления несколько шире, чем соответствующая полоса начального *л*, и доходит верхней границей до отметки в 575 Гц. Две следующие формантные полосы: 575 — 780 Гц и 800 — 1170 Гц выражены значительно сильнее по сравнению с этими же полосами сонанта *л* в начальной позиции. Так же как и у начального *л*, формантная полоса от 1440 до 1760 Гц у конечного *л* усилена, а полоса 2200 — 2700 Гц ослаблена из-за антирезонанса на частоте 1800 — 2000 Гц. Затем в высокочастотной области есть еще один формантный пик, который переходит границу с частотой 3430 Гц и достигает отметки 3730 Гц.

По результатам исследования Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили, персидский плавный сонант *р* является вибрантом-спирантом, артикулируемым с достаточной высокой интенсивностью, но уступающим по степени звонкости не только гласным, но и носовым сонантам *м* и *н* /46, с.56/

Наш эксперимент показал, что спектральные картины плавных *л* и *р* во многом похожи, но имеются и различия, обусловленные артикуляционно-акустическими особенностями каждого звука. Формантные области начального и конечного *р*, как и у *л* в тех же позициях, не совпадают. В спектре начального *р* F_1 в среднем характеризуется более высокой частотой, чем у других плавных (в том числе и носовых сонантов), и доходит до уровня в 570 Гц. Вторая и третья концентрации энергии локализируются в полосе частот с границами 1110–1355 Гц и 1355–1675 Гц. Отмеченные полосы характерны и для начального *л*, но их выраженность по интенсивности слабее, чем у начального *р*, и поэтому они прописались на спектрограммах в единичных случаях и не во всех сочетаниях сонанта с гласными. В области высоких частот имеется две полосы усиления: от 2180 до 2700 Гц и от 2700 до 3260 Гц, которые от аналогичных полос плавного *л* отличаются тем, что последние также из-за слабой интенсивности зафиксированы в значительно меньшем числе случаев.

В спектре конечного *р* по сравнению со спектром *р* в начальной позиции выделяется большее число полос концентрации энергии. Первое усиление локализуется выше отметки 500 Гц. Далее отмечается еще семь полос, пять из которых по своему частотному диапазону, как правило, уже соответствующих полос, выделяемых для плавного *л* в аналогичной позиции. Кроме того, усилены полосы с частотами 1890–2320 и 2770–3200 Гц, которые не обнаружены у плавного *л* даже в единичных примерах. Все полосы конечного *р* довольно интенсивны, но особенно в случаях сочетаний сонанта с устойчивым (долгим) заднерядным *а*.

В соответствии с существующей классификацией персидский звук *й* определяется как среднеязычный шелинный согласный, который традиционно считается постоянно мягким независимо от занимаемой фонетической позиции. Изменчивая природа *й*, его способность выступать то в качестве среднеязычного согласного *j*, то в качестве неслогового переходного звука *й* (глайда) и даже трансформироваться в гласный *и* /116/ не могли не отразиться на его спектральных характеристиках. В материале нашего спектрального анализа сонант *й* занимает начальные и конечные позиции в словах со слоговой структурой CVC, т.е. в позициях, где фрикация проявляется с наибольшей полнотой и отчетливостью. Поэтому в подавляющем большинстве рассмотренных случаев он показал себя здесь как полнозвучный шелинный среднеязычный согласный. Это и нашло отражение на спектрограммах.

Для начального *й* первая полоса концентрации энергии доходит до отметки в 490 Гц; затем следующие полосы локализируются в высокочастотной области спектра; в диапазоне частот от 2090 до 2590 Гц и от 2825 до 3820 Гц.

Конечный *й* по причине слабости силового компонента не прописался на спектре для большинства сочетаний со всеми гласными даже в единичных случаях. Исключения со-

ставляют сочетания с заднерядным *а* и переднерядным *э* (*е*). В материале с этими гласными полосы усиления энергии локализируются в различных диапазонах, начиная от частоты 580 Гц и кончая частотой в 3675 Гц. Единичные случаи приходятся на полосы с границами частот от 3675 до 4050 Гц, но только в сочетаниях сонанта с узким гласным *е*. Спектральная картина конечного *й* не повторяет картину начального *й*.

Акустический анализ сонантов *м*, *н*, *л*, *р*, *й* показал, что:

- сонанты составляют в персидском языке особую группу, занимающую промежуточное положение между гласными и согласными, так как по участию голосового источника в их производстве, отражающемуся на спектре в достаточно регулярном распределении энергии и локализации ее в определенных частотных областях, они сближены с первыми, а по наличию, хотя и слабо выраженных, шумовых составляющих и нулей (как действие антирезонанса) в той же спектральной картине сближены со вторыми;

- наряду с общими свойствами и признаками в спектре этой группы звуков выявлены и особенные, специфические свойства и признаки как отражение действия резонирующей полости носа для носовых *м*, *н* и резонирующей полости рта для ртовых: плавных *р*, *л* и глайда *й*; для первых обнаружены подавления энергии (нули) в полосах частот 530—955 Гц (начальные *м* и *н*), 1260—1400 Гц (конечный *м*) и 560—930, 1450—1890 Гц (конечный *н*), вызванные нализацией, для вторых — значительные ослабления энергии в полосе частот от 2100—2200 до 2550—2700 Гц (обе позиции *л*) как результат появления антирезонанса на частоте 1800—2000 Гц;

- носовые и плавные вместе с глайдом *й*, в свою очередь, подвергаются еще более тонкой дифференциации: так внутри второй подгруппы выделяются *р* и *й* — первый противопоставлен второму (а также и сонанту *л*) как прерывистый, характеризующийся по своей артикуляции рядом "ударов", которые отражаются на спектре в виде некоторого числа усиления, чередующихся с нулями; второй, сонант *й* вместе с сонантом *л*, противопоставлены прерывистому *р*, как продолженные звуки, в спектральной картине которых не найдено отражение каких-либо признаков артикуляционной прерывистости; кроме того, у среднеязычного *й* выделяется меньшее количество полос усиления, обычно 2—3, тогда как у плавных, в том числе и носовых, таких полос насчитывается 4—5;

- индивидуальные различия между сонантами проявляются в локализации и ширине усиленных частотных полос; так, носовые *м* и *н* имеют, хотя и незначительные, отличия в уровне и ширине своих полос, что указывает на артикуляторно-акустическое противопоставление губных носовых ртовым носовым согласным;

- частотные характеристики начальных и конечных сонантов полностью не совпадают, что свидетельствует о

воздействии фонетической позиции, приводящем к различным изменениям их формантной структуры; в наибольшей степени эта зависимость наблюдается во второй подгруппе сонантов и в основном у сонанта *й*, который в конечной позиции настолько ослаб, что в большинстве случаев совершенно не прописался на спектрограммах; однако влияние позиционного фактора снижается при сочетании сонанта *й* с устойчивым (долгим) заднерядным *а*, как, впрочем, при сочетании и всех других сонантов с этим гласным.

Шумные согласные

Даже из поверхностного визуального наблюдения спектральных картин гласных и сонантов, с одной стороны, и шумных согласных, с другой стороны, с неизбежностью вытекает вывод о смещении акцента с изучения в основном тонального компонента и F-картины у первых на анализ всего многообразия групповых и индивидуальных признаков у вторых. Характеризуясь сплошным спектром, большой плотностью нулей, пологим нарастанием сигнала и рядом других существенных особенностей, акустическая природа шумных согласных такова, что в ее научном анализе недостаточно ограничиться нахождением частотных значений исключительно интенсивных, не учитывая значения слабых и иногда весьма слабых составляющих. Для различения шумных внутри группы по индивидуальным признакам во многих случаях неизбежен учет различий по длительности и уровню шума, крутизне огибающей энергетического спектра, факторам позиции и дистрибуции каждого звука.

Шумные смычно-взрывные согласные, для которых характерен импульсный шумовой источник, противопоставляются друг другу в разрядах звонких и глухих звуков не только и не столько по наличию звонкой или глухой смычки, сколько по уровню шума. Отсюда более индикативным выступает именно уровень шума, но не его частота. Это различие постоянно проявляется в группах губных и язычных: первые всегда оказываются слабее вторых как в разряде звонких, так и в разряде глухих согласных. Следовательно, разделение на слабо- и сильношумные в разрядах этих групп проводится наиболее последовательно. В спектре смычно-взрывных согласных, сочетающихся с гласными, выделяются три сегмента: глухая или звонкая смычка в зависимости от того, к какому из двух разрядов относится согласный, затем шумовой сегмент, демонстрирующий собственно взрывную часть звука, и переходной сегмент последующего гласного. Индивидуальными признаками, присущими разрядам смычно-взрывных или отдельным звукам этих разрядов, по которым можно судить о месте образования и участии голосового источника в артикуляции согласного, служат признаки шумового сегмента, т.е. распределение сильно- и слабоинтенсивных составляющих в спектре, сплошной или дискретный рисунок спектра, число и ширина интервалов

между нулями, характер переходного сегмента последующего гласного. Так как из-за воздействия дистрибутивного фактора переходной сегмент не всегда удается выделить, а шумовой сегмент по причине слабой интенсивности не всегда прописывается, то релевантными признаками во всех случаях остаются характер смычки, огибающая сигнала и частота на начальном участке звучания согласного.

Особо нужно сказать о глухих смычно-взрывных согласных. Специфика их акустической природы такова, что длительность шумовой фазы звучания после фазы смычки очень мала, поэтому усиленные в разной степени частотные составляющие во многих случаях обнаруживаются на спектре в виде точечных затемнений. Поскольку "акустически глухая смычка реализуется как пауза, то единственным представителем согласного является чрезвычайно короткий и спектрально неопределенный взрыв" /31, с.70-71/.

Глухие смычно-взрывные согласные *n*, *m*, *k*

Для персидских *n*, *m*, *k* в зависимости от занимаемой ими начальной или конечной позиции выделяется от двух до шести полос усиления энергии (табл. 9).

Первое усиление согласных в начальной позиции приходится на область частот от 330 до 645 Гц; второе — от 950 до 1400 Гц; третье — от 2700 до 4080 Гц (за исключением согласного *n*, у которого эта полоса локализуется ниже, в диапазоне частот 2440-3165 Гц); затем следует еще несколько полос в высокочастотной области спектра, из которых самые высокие прописались, хотя и не во всех сочетаниях с гласными, только для глухих смычно-взрывных *m* (5250-6750 Гц) и *k* (4800-5750 Гц).

В спектре конечных *n*, *m*, *k* прописалось меньше усиленных частотных полос, особенно у согласного *n* (только две полосы), который в этой позиции проявляет себя как звук

Таблица 9

Области усиления энергии в частотном спектре глухих смычно-взрывных согласных *n*, *m*, *k*

Начальная позиция			Конечная позиция		
<i>n</i>	<i>m</i>	<i>k</i>	<i>n</i>	<i>m</i>	<i>k</i>
330-640	310-620	380-645	260-490	340-635	285-570
—	—	—	490-825	—	—
950-1320	1100-1440	900-1400	—	—	1060-1350
2440-3165	—	—	—	2570-3090	2250-3250
—	2700-3125	2700-4080	—	—	—
3165-3790	3210-3625	—	—	3700-4670	3250-4120
—	3625-5250	4800-5750	—	4680-6250	—
—	5250-6750	—	—	—	—

с крайне слабой интенсивностью. Сопоставление начальных и конечных согласных по частотным значениям первой области усиления энергии показывает, что у согласных, занимающих конечную позицию, этот диапазон уже, чем у начальных согласных (исключение составляет звук *к*, у которого эти области почти совпадают). Вторая усиленная полоса приходится на частоты с границами 1060–1350 Гц для *к* и 2570–3090 Гц для *т*. Вторая полоса для *т* (2570–3090), сопоставляемая с третьей полосой для *к* (2250–3250), превосходит ее по ширине почти в два раза. В высокочастотной области спектра только для *т* зафиксирована еще одна полоса с частотами 5750–6250 Гц.

Придыхание

Вместе с глухостью и смычно-взрывностью признак придыхания (аспирации) является неотъемлемым признаком персидских согласных *н'*, *т'*, *к'*, определяющим качественное своеобразие их акустической природы.

Было установлено, что в зависимости от занимаемой согласными позиции этот признак варьируется по длительности в достаточно широком диапазоне. Оптимальными позициями для его реализации были признаны позиции *н'*, *т'*, *к'* перед гласными, после них, в абсолютном начале и абсолютном конце слова. Интервокальная позиция и позиция между согласными и гласным (в словах типа *šānār* 'шит' и *dāfīnār* 'тетрадь') определены как неудобные для проявления этого признака в полную меру /46; 68/.

Аспирация персидских смычно-взрывных согласных до сих пор не ставилась в качестве самостоятельного предмета исследования и рассматривалась в рамках других проблем, в основном под углом зрения воздействия позиционного фактора на степень ее выраженности. Нами была поставлена задача на более широком материале с привлечением различных исследовательских методов попытаться ответить на следующие вопросы:

— есть ли различия между персидскими *н'*, *т'*, *к'* по признаку придыхательности и соответствуют ли эти различия общеизвестной универсалии о прямой связи возрастания интенсивности и длительности шума (придыхания) с увеличением объема резонатора, локализующегося перед местом смычки согласного /31, с.82–83/?

— какова степень выраженности аспирации у согласных, находящихся в начальной, срединной и конечной позициях лексических единиц с неоднородным слоговым составом, в открытых и закрытых ударных и безударных слогах?

Исследование было проведено на материале односложных типа CVC и двусложных лексических единиц типа CVCVC, где место консонантных элементов последовательно занимали три смычно-взрывных согласных, а место вокалических — все гласные, включая и дифтонги. Материал был подобран и систематизирован таким образом, чтобы в каждом дву-

сложном слове после согласных следовали только однородные гласные (например, в словах типа *пакат* 'пакет', *ка-пак* 'плесень', *топоџ* 'покрывало', *пупук* 'удод'). При анализе начальных *п'*, *т'*, *к'* в односложных словах были представлены все персидские согласные на месте консонантного элемента, и, наоборот, при анализе придыхания *п'*, *т'*, *к'* в конечных позициях на месте начальных стояли все другие согласные (например, в словах типа *пап* 'папа римский', *пуч* 'пустой', *тич* 'изгиб', *пейк* 'вестник', *чак* 'щель', *рок* 'прямой', *шбук* 'терн').

Двусложные слова исследовались только в интонографическом анализе (109 единиц, 238 реализаций); односложные — в интонографическом (20 единиц, 40 реализаций) и в спектральном (136 единиц, 236 реализаций). Длительность аспирации измерялась в абсолютных (мс) и относительных (%) единицах путем нахождения отношения длительности аспирированного сегмента к общей длительности согласного. Результаты анализа аспирации представлены в таблицах 10, 11.

Данные таблиц 10, 11 позволяют заключить, что и по абсолютным и по относительным величинам имеет место закономерность противопоставления слабошумных сильношумным в разряде персидских глухих смычно-взрывных согласных. А именно: как по длительности, так и по интенсивности слабошумный губно-губной *п'* оказывается слабее, чем сильношумные ротовые: переднеязычный *т'* и среднеязычный *к'*, актуализирующиеся в идентичных структурах. По мере перемещения места смычки от губ к задней части ротовой камеры и, следовательно, по мере увеличения объема резонатора, находящегося перед местом смычки, возрастает длительность импульсного шума глухих смычно-взрывных согласных. Для персидских согласных *п'*, *т'*, *к'* эта закономерность находит свое выражение в таком ряде абсолютных и относительных величин (в среднем по *t*):

<i>п'</i> —29 мс,	37%;	45,5 мс,	34,5%;
<i>т'</i> —37 мс,	39%;	55 мс,	39%;
<i>к'</i> —63,5 мс,	49%;	64 мс,	44%

В целом те же соотношения наблюдаются и при рассмотрении отдельно начальных, срединных и конечных позиций этих согласных.

Найденная закономерность не является частной; она универсальна в том смысле, что наблюдается во всех языках, по крайней мере индоевропейских, к которым относится и персидский язык.

Труднее ответить на второй вопрос, объяснить, почему у согласных в начальных позициях, как правило, аспирация слабее, чем у срединных, а у этих последних слабее, чем у конечных? Можно ли считать, что такого рода зависимости также универсальны или они присущи только персидскому языку?

Таблица 10

Длительность придыхания согласных n' , m' , k' (мс и %) и их общая длительность (мс) в зависимости от позиции в двусложных словах типа CVCVCVC (по данным интографического анализа)

Гласные в словах типа CVCVCVC	Согласные в словах типа CVCVCVC											
	n'						m'					
	начальн.			средн.			начальн.			средн.		
	мс	%	мс	мс	%	%	мс	%	мс	мс	%	конечн.
а	54	39	32,5	—	—	25,5	53	—	—	61	42	76,5
	138	41,5	26	—	—	31,5	139	—	—	144	39	158
	129	32	100	—	—	126	31,5	—	—	47	52,5	63
ä	40,5	30	32,5	—	—	29	56	—	—	144	32	150
	135	40,5	112	—	—	44	165	—	—	60	40	100
	60	41	55	—	—	29	56	—	—	150	—	180
у	145	38	60	—	—	41	150	—	—	57	40	77
	57,5	38	143	—	—	41	56	—	—	140	54,5	168
	150	—	35	—	—	29	130	—	—	80	50	70
о	—	—	120	—	—	29	—	—	—	160	57	153
	—	—	35	—	—	29	40,5	—	—	50	36	50
	—	—	120	—	—	29	110	—	—	153	140	152
В среднем по каждой позиции	51	36	40	—	—	33	49	—	—	59	39	73
	139	—	121	—	—	33	144	—	—	148	46	160
В среднем по каждому согласному	—	—	45,5	—	—	34,5	—	—	—	—	—	—
	130	—	130	—	—	34,5	55	39	—	64	44	146

Таблица 11

Длительность придыхания согласных n' , m' , k'
в зависимости от их позиции в односложных словах типа CVC
по данным спектрального (мс)
и интонографического (%) анализ

Гласные в словах типа CVC	Согласные в словах типа CVC											
	n'				m'				k'			
	начальн.		конечн.		начальн.		конечн.		начальн.		конечн.	
	мс	%	мс	%	мс	%	мс	%	мс	%	мс	%
а	34	39	35	—	28	48	37	—	48	50	74	—
ä	39	32	—	—	20	—	48	—	51	—	85	—
э	28	32	—	—	25	—	77	—	70	48	74	—
у	39	44	10	—	36	41	63	—	42	—	69	—
и	42	33	20	—	46	—	44	—	64	—	86	—
о	33	39	—	—	—	29	50	—	48	—	56	—
эй	—	—	—	—	15	—	45	—	46	—	77	—
оу	—	—	—	—	22	38	15	—	—	—	—	—
В среднем по каждой позиции	36	37	22	—	27	39	47	—	53	49	74	—
В среднем по каждому согласному	29	мс	37%		37	мс	39%		63,5	мс	49%	

Обратимся сначала к двусложным словам, в которых, согласно типу их структуры (CVCVC), глухие смычно-взрывные согласные функционируют в трех позициях: начальной, срединной и конечной. В первом слоге, который во всех разбираемых примерах всегда открытый и безударный, согласный находится в абсолютном начале слова; во втором слоге, который во всех случаях закрытый и ударный, он начинает и замыкает слог. Второй согласный оказывается в интервокальном положении, третий — в абсолютном исходе слова.

Понятно, что долгота и интенсивность согласных, а стало быть, длительность и интенсивность придыхания как составной части их звучания зависят не только от качества самих согласных, но от позиционных и дистрибутивных факторов и, в частности, от того, находится ли согласный в ударном или безударном слоге, начинает или завершает он слог и какие гласные его окружают. Отмеченные факторы, будучи разными по силе своего воздействия на согласный, неразрывно связаны между собой и взаимно дополняют друг друга. Известно также, что в сравнении с гласными согласные отличаются резко выраженной разной интенсивностью и длительностью, которые в меньшей мере, чем у гласных, меняются под влиянием позиционных условий. Однако очевидно, что позиционная устойчивость согласных "компенсируется" более сильным воздействием фактора ди-

стрибуции, гласного окружения, которое тоже, хотя и в иной степени, но испытывает на себе воздействие со стороны согласных звуков. Создается, таким образом, сложная сеть отношений и взаимовлияний, различающихся по силе и конечным результатам. Так, например, доказано, что характер предшествующего согласного влияет на длительность следующего за ним гласного, но в очень малой степени /75/. Одновременно с этим увеличивающаяся длительность гласного в ударной позиции не остается без более ощутимых последствий для начального согласного, входящего в один слог с этим гласным. Считается, что при такого рода условиях согласный будет звучать более длительно. В общем и целом воздействие гласного на согласный в плане увеличения или уменьшения его длительности будет определяться тем, в какой мере подвергается гласный процессам редукции, ближе или дальше он находится от ударения. Согласно этому положению, закономерно ожидать, что согласные ударных слогов окажутся длительнее согласных безударных слогов. В то же время движение интенсивности на вокалической части тех и других также не оставит без влияния собственную интенсивность констатирующих с ними согласных. При учете всех обстоятельств нельзя сбросить со счетов и одно общefonетическое правило, которое гласит, что звуки, находящиеся ближе к концу слова, увеличиваются по своей длительности, хотя вместе с тем и уменьшаются по интенсивности.

В нашем эксперименте согласные *n'*, *m'*, *k'* последовательно занимают позиции в первом безударном слоге, затем — в начале и конце второго ударного слога. На материале ряда языков, в том числе и персидского, доказано, что ударный гласный закрытого слога двусложного слова длительнее и, как правило, интенсивнее гласного безударного открытого слога. Модели именно такого слова полностью соответствуют лексические единицы с рассматриваемыми нами глухими смычно-взрывными согласными.

Следовало бы ожидать, что и персидский согласный, занимающий позицию перед ударным гласным (в нашем материале это срединный согласный), будет превосходить по длительности согласный первого открытого безударного слога. Однако мы не можем назвать ни одного случая, где бы это положение подтвердилось. Напротив, во всех анализируемых примерах длительность начального согласного второго ударного слога всегда меньше, чем у начального согласного первого, открытого слога, находящегося не под ударением.

Объяснение этому явлению нужно искать в глубинных особенностях персидского вокализма и консонантизма, и прежде всего в том, что распределение длительности и интенсивности по ударным и безударным слогам персидских слов регулируется не столько ударением, которое не в состоянии усилить гласный ударного слога в такой мере, чтобы привести гласный в безударном слоге к значитель-

ной количественной (тем более качественной) редукции, сколько в большей мере закономерностями комбинаторики. При общей тенденции на сохранение качественной и в известной мере количественной устойчивости гласных, играющих доминирующую роль в слоге, правила позиции и комбинаторики не могут быть повсеместно жесткими в отношении сохранения характеристик системы согласных, если это наносит ущерб закономерностям, действующим в системе гласных. Оказавшиеся в интервокальном положении срединные согласные n' , m' , k' сокращаются по времени звучания за счет глухой смычки в интересах сохранения темпоральных характеристик окружающих гласных, а начальные и конечные согласные в силу создавшихся для них иных условий этим изменениям подвергаются в меньшей степени, что видно из следующего ряда цифр, характеризующих общую длительность этих звуков в мс: 139 — 121 — для n' , 144 — 120 — 159 — для m' и 148 — 130 — 160 для k' . Но именно потому, что общая длительность согласного сокращается в основном за счет смычки, но не взрыва, аспирация срединных согласных, представленная в относительных величинах, оказывается выраженной с большей рельефностью, чем аспирация начальных слогов; что же касается абсолютных величин, то они либо сохраняются на том же уровне (49 и 48 мс для m' ; 59 и 60 мс для k'), либо сокращаются (51 и 40 мс для n').

Наибольшую длительность придыхания согласных в конечных позициях мы объясняем действием общефонетического правила, упомянутого выше.

Звонкие смычно-взрывные согласные b , d , g

Разряд звонких смычно-взрывных согласных b , d , g отличается от разряда соответствующих глухих коррелятов в первую очередь тем, что кроме импульсного шумового источника, общего для обоих разрядов, в артикуляцию включается также и тональный источник, что приводит к существенным изменениям спектральной картины этих звуков. Последовательность артикуляционных актов начинается со смычки, во время которой работает голосовой источник; это отражается на спектрограмме в виде интенсивно усиленных составляющих в области низких частот; затем на спектре в широкой полосе частот появляются разноусиленные шумовые составляющие как результат импульсного взрыва, произведенного включением и работой шумового источника. Поскольку уровень шума при производстве звонких ниже по интенсивности, чем уровень шума глухих, то в ряде случаев шумовая часть может не фиксироваться на спектрограммах. Следует отметить, что в разряде звонких смычно-взрывных однозначно с тем, как это имело место в разряде глухих смычно-взрывных, длительность и интенсивность шумовых составляющих возрастает по мере перемещения источника шума от губ к задней части ротовой полости.

Персидские звонкие смычно-взрывные δ , ∂ , g , занимающие начальную позицию в анализируемых лексических единицах, имеют интенсивное усиление в низко- и среднечастотной области спектра соответственно до 450, 520 и 500 Гц. Далее зафиксированы две области усиления в диапазонах 2480–3300, 3500–3750 Гц для ∂ и 1025–1400, 3030–3600 Гц для g (табл. 12). Остальные области для всех трех звуков зарегистрированы в единичных случаях. Необходимо подчеркнуть, что губно-губной δ из-за слабой интенсивности и длительности шума не имеет ни одной составляющей в области высоких частот, а заднеязычный g , обладающий по своей природе длительным и интенсивным шумом, хотя и в единичных случаях, не прописался, как никакой другой смычно-взрывной согласный, в области высоких частот вплоть до 4050 Гц.

Таблица 12

Области усиления энергии в частотном спектре звонких смычно-взрывных согласных δ , ∂ , g

Начальная позиция			Конечная позиция		
δ	∂	g	δ	∂	g
450	520	500	400	450	—
—	—	—	400–590	—	—
—	—	1025–1400	—	—	—
—	2480–3300	—	—	—	—
—	3500–3750	3030–3600	—	—	—

У согласных δ , ∂ , g в конечных позициях усиления зафиксированы только в низко- и среднечастотных областях спектра, но несколько ниже, чем у начальных согласных. За исключением одной области в диапазоне 400–590 Гц и только для согласного δ , другие области либо отмечены в единичных случаях, как, например, у ∂ в диапазоне от 2700 до 3150 и от 3375 до 3975 Гц, т.е. в том же диапазоне, что и у начального ∂ , либо вообще не прописались (для согласного g).

Акустический анализ смычно-взрывных согласных n , m , k , δ , ∂ , g показал, что:

- при совпадении или значительной близости некоторых полос по частотному диапазону у ряда глухих и звонких согласных (ср., например, частотные спектры начальных k , g или конечных n , δ) основное различие между ними наиболее последовательно должно проводиться не столько по частоте, сколько по уровню шума; во всех случаях он оказывается ниже по интенсивности у звонких, чем у глухих согласных;

- сопоставление начальных и конечных позиций того и другого разряда смычно-взрывных свидетельствует в поль-

зу большего усиления как глухих, так и звонких согласных, занимающих начальные позиции, где и уровень шума выше и ширина полос больше;

— в целом весь диапазон усиленных частотных полос персидских смычно-взрывных согласных, независимо от начальной или конечной позиции, занимаемой ими, является более узким, чем, например, в русском языке; для русских глухих и звонких смычно-взрывных согласных наблюдаются усиления в высокочастотной области спектра с частотами от 700 до 10000 Гц; у аналогичных персидских согласных верхняя граница самой высокой полосы усиления доходит только до отметки 6750 Гц (у глухого начального *т*), выше которой других полос не зафиксировано; концентрацию энергии в более узком диапазоне и отсутствие полос усиления в самой высокой области спектра у персидских смычно-взрывных согласных мы объясняем слабостью смычки, а отсюда, низкими перепадами давления и придутностью этих звуков — свойствами, которые были выявлены ранее экспериментальными методами /46/;

— наличие придыхательности у глухих *п'*, *т'*, *к'* в качестве так называемого "добавочного признака" /146/ будет способствовать сохранению фонологического противопоставления с их звонкими коррелятами *б*, *д*, *г* в случае полной нейтрализации признака звонкости у последних.

Глухие щелевые согласные *ф*, *с*, *ш*, *х*

Глухие щелевые согласные, артикулируемые при участии турбулентного шумового источника, имеют в спектре частотные полосы с достаточно четко выраженной определенностью по параметрам интенсивности и длительности.

Вместе с тем для многих щелевых, и главным образом для глухих щелевых согласных, характерен сплошной спектр, в котором дискретность просматривается весьма слабо. В подобных случаях вместо ряда отдельных узких полос выделяют одну область с числовыми значениями частот нижней и верхней границы. В качестве примера можно назвать исследование Л.А.Варшавского и И.М.Литвак, в котором на основе анализа формантной структуры для каждого щелевого согласного русского языка выделено по одной, но широкодиапазонной области усиления частот /39/.

При анализе акустической природы персидских глухих щелевых мы исходили из некоторых общеизвестных и наблюдаемых в индоевропейских языках, в том числе и в русском языке, закономерностей, согласно которым по ширине частотной полосы от самой узкой до самой широкой щелевые глухие согласные следуют в таком порядке: *х*, *с*, *ш*, что при других равных условиях *с* по собственной частоте шума, как правило, превосходит *ф* и *ш*, что *ф* по сравнению с другими согласными является самой слабой по параметру интенсивности шума, и, наконец, что у *х* самая низкая по частоте полоса усиления /31/. Анализ результатов спект-

рального изучения персидских глухих щелевых согласных свидетельствует о действии этих закономерностей в консонантизме персидского языка.

Если учитывать единичные значения и ряд значений частотных полос, прописавшихся только по одной позиции рассматриваемых согласных, то с известным допущением можно заключить, что спектральные картины начальных и конечных персидских глухих щелевых зеркально повторяют друг друга (табл. 13). Разница только в том, что из-за слабой интенсивности на спектрограммах конечных согласных не зафиксировались некоторые полосы в высокочастотной области спектра. Так, например, самая верхняя граница областей частотных полос начальных *ф*, *с*, *ш* доходит соответственно по звукам до отметок 6250, 10000, 7300 Гц; у тех же звуков, но в конечной позиции эта граница приходится на отметки 3150, 9100, 6890 Гц. Кроме того, общее количество прописавшихся случаев больше у начальных, чем у конечных глухих щелевых согласных.

В начальной и конечной позициях у губно-зубного *ф* первая частотная полоса, зафиксированная только в единичных случаях и только в сочетаниях согласного с отдельными гласными, заключена в диапазоне частот с границами 375—675 Гц. Затем отмечены полосы с границами 900—1260 Гц, но полосы с наибольшим усилением (у начального *ф*) локализуются в диапазонах частот 2575—2920, 3130—3520 Гц.

Переднеязычный *с* в начальной и конечной позициях имеет по четыре характерных полосы в спектре, в основном совпадающие по частотным границам и локализующиеся исключительно в высокочастотной области спектра в диапазоне частот от 3125 до 8750 Гц, куда приходится и концентрация энергии. В отдельных случаях, не зафиксированных для других согласных разряда глухих щелевых, верхняя граница этой области доходит до отметки в 10 000 Гц.

Переднеязычный *ш* характеризуется самой широкой полосой частот по сравнению с остальными глухими щелевыми согласными. Первое небольшое усиление достигает отметки в 330 Гц, притом отмечается только для конечного *ш*; в отдельных случаях верхняя граница локализуется на уровне 600 Гц. Затем, начиная от частоты в 1880 Гц для начального и в 1775 Гц для конечного согласного *ш*, имеется несколько в разной степени усиленных частотных полос, самые высокие из которых имеют верхние границы соответственно на уровне 6880 и 6270 Гц. Для *ш* в начальной позиции таких полос насчитывается семь, для *ш* конечного — пять. Доминирующими являются полосы усиления с частотными границами 2600—3380, 3380—3890, 3890—4475, 5840—6170 (для начального *ш*) и 2425—3440, 3440—4160, 5885—6270 Гц (для конечного *ш*).

Фарингальный *х* — один из невысоких по интенсивности глухих щелевых согласных. В начальной позиции верхняя граница первой характерной полосы этого согласного выше, чем у конечного *х*, соответственно 710 против 530 Гц.

Таблица 13

Области усиления энергии в частотном спектре
глухих щелевых согласных ϕ , c , ψ , h

Начальная позиция					Конечная позиция				
ϕ	c	ψ	h	ϕ	c	ψ	h		
—	—	—	—	—	—	—	530		
—	—	—	710	—	—	—	640 — 900		
905 — 1260	—	—	825 — 1150	—	—	—	900 — 1270		
—	—	—	—	—	—	—	1350 — 1975		
—	—	—	—	—	—	1775 — 2425	—		
2575 — 2920	—	1880 — 2280	1830 — 2250	—	—	—	2100 — 2825		
—	—	—	2325 — 2475	—	—	2425 — 3440	—		
—	—	2600 — 3380	2590 — 3150	—	3130 — 3890	3440 — 4160	—		
3130 — 3520	3125 — 3820	3380 — 3890	—	—	—	—	—		
—	—	3890 — 4475	—	—	4310 — 6160	—	—		
—	4210 — 5590	4570 — 5840	—	—	—	4620 — 5885	—		
—	—	5840 — 6170	—	—	—	5885 — 6270	—		
—	6520 — 7550	6170 — 6880	—	—	6400 — 8275	—	—		
—	7570 — 8750	—	—	—	8275 — 8680	—	—		

В области средних частот для начального h выделяется одна полоса с частотами 825–1150 Гц, а для конечного — две с частотами 640–900 и 900–1270 Гц. Остальные полосы: три для h в начальной позиции (в диапазоне частот от 1830 до 3150 Гц) и две для конечного h (в диапазоне от 1350 до 2825 Гц) лежат в высокочастотной области спектра. Самая верхняя граница этой области, зафиксированная в отдельных случаях, приходится на отметку в 3750 Гц для h в начальной и на отметку 4050 Гц для h в конечной позиции.

Звонкие щелевые согласные $в$, $з$, $ж$

По тональному источнику артикуляции между звонкими и глухими щелевыми существуют те же отношения, что и между звонкими и глухими смычными.

Изучение специфики в акустической природе тонального и шумового компонентов звонких фрикативных согласных показало, что изменение интенсивности шума происходит синхронно с колебаниями голосовых связок; большая интенсивность шума соответствует интервалам раскрытия голосовой щели, а большая интенсивность формантных колебаний — интервалам ее закрытия или сужения /55/. Функционирование двух источников порождает неоднородность звучания. Появляются вокализованные участки, с которых начинается звучание согласных. Низкочастотные составляющие, соответствующие работе голосового источника, усиливаются. Наблюдаются также усиления и в области F_2 , при том, что шумовые составляющие ослабевают. Уровень шума у звонких щелевых слабее, чем у глухих щелевых. Между интенсивностью низкочастотных составляющих и уровнем шума устанавливаются обратно пропорциональные отношения.

Таблица 14

Области усиления энергии в частотном спектре
звонких щелевых согласных $в$, $з$, $ж$

Начальная позиция			Конечная позиция		
$в$	$з$	$ж$	$в$	$з$	$ж$
505	430	510	450	435	475
—	—	—	—	660–940	—
—	—	2700–4390	—	—	2660–3840
—	3310–3960	—	—	3550–5400	3840–4400
—	4590–6480	—	—	—	—
—	—	5450–6725	—	5400–6225	—
—	—	—	—	6225–7290	—
—	—	—	—	7525–8770	—
—	8500–9100	—	—	—	—

Губно-зубной *в* по своей артикуляции в спектральной картине сближен с сонорными согласными. Уровень его шумовых составляющих настолько низок, а позиция перед гласным настолько благоприятная для сонантизации, что он приобретает характер звука, весьма близкого к сонорному.

В спектре *в* нами обнаружены только две полосы усиления с верхними границами в 505 и 450 Гц, относящиеся: первая к согласному в начальной, вторая — к согласному в его конечной позиции (табл. 14). Усиление низкочастотных составляющих с одновременным значительным ослаблением шумовых составляющих привело к тому, что последние не прописались даже в единичных случаях.

В спектре и начального и конечного переднеязычного *з* зафиксировано больше характерных частотных полос, чем в спектре какого-либо другого звонкого щелевого согласного. Первая полоса, локализуемая в низкочастотной области спектра, доходит до отметки 430 Гц для *з* в начальной позиции и до 435 Гц — в конечной позиции. Затем выделяется полоса 660—940 Гц, но только для конечного *з*; в связи с этим для конечной позиции верхняя граница всей области шумовых составляющих несколько ослаблена и доходит до отметки в 8770 Гц, тогда как для начальной позиции она выше: ее верхняя граница отмечена на частоте 9100 Гц. Без учета единичных случаев в высокочастотной области спектра выделяются только три полосы с диапазонами частот 3310—3960, 4590—6480 и 8500—9100 Гц для начального *з* и четыре полосы в диапазонах 3550—5400, 5400—6225, 6225—7290, 7525—8770 Гц для конечного *з*. В обеих позициях область шумовых составляющих начинается приблизительно с одинакового уровня, с частот в 3310, 3550 Гц. Доминирующими для начального *з* являются полосы до 430 Гц и 4590—6480 Гц, для конечного — до 435 Гц, 3550—5400 и 5400—6225 Гц.

Переднеязычный *ж* имеет для каждой позиции по три полосы частот, различающиеся по ширине и степени усиления. Более широкие полосы, локализуемые в более широкой области частот (510, 2700—4390 и 5450—6725 Гц), относятся к начальному *ж*, который в этом отношении превосходит *ж* в конечной позиции (475, 2660—3840, 3840—4400 Гц). Наибольшая концентрация энергии наблюдается для начального *ж* в диапазонах частот с отметками 2700—4390 и 5450—6725 Гц, для конечного — 2660—3840 Гц.

Акустический анализ согласных *ф*, *с*, *ш*, *х*, *в*, *з*, *ж* показал, что:

— если расположить на одной линии глухие щелевые согласные по степени возрастания интенсивности шума, то в начале ее будут находиться *ф* и *х*, а в конце — *ш* и *с*; согласный *ф* проявил себя настолько слабым в этом отношении, что его шумовые составляющие прописались на спектрограммах в основном в единичных случаях, да и то в сочетаниях не со всеми гласными; по сравнению с другими глухими щелевыми согласными *х* также проявил себя как звук с низкой интенсивностью шума; в этой группе

согласных (если не считать конечного ϕ) он имеет самую низкую по частоте область усиленных частот, верхняя граница которых доходит до отметки 4050 Гц, что намного уступает верхним границам, например, начальных и конечных c (10000, 9100) и $ш$ (7300, 6890); оба эти звука более интенсивные и с более широкой областью усиленных частотных полос, чем ϕ и h , также различаются между собой и тем, что у согласного $ш$ в обеих позициях большее число усиленных полос, чем у согласного c , хотя у $ш$ в целом эта область несколько уже; различаются глухие щелевые c и $ш$ и по локализации наиболее усиленных полос: у c это полосы 4210–5590 и 6520–7550, у $ш$ — 2600–3380 и 5840–6170 Гц (в обоих случаях имеется в виду начальная позиция);

— в спектре звонких щелевых согласных появление квазипериодических низкочастотных составляющих зарегистрировано на спектрограммах в виде темной, достаточно четкой полосы, которую можно назвать полосой голосового источника; как и следовало ожидать, шумовые составляющие звонких щелевых оказались слабее по интенсивности, чем у их глухих коррелятов, однако, за исключением согласного $в$, у которого не обнаружены шумовые составляющие, менее усиленные полосы, локализующиеся в высокочастотной области спектра, не стали ниже по частоте, чем у соответствующих глухих щелевых (ср., например, частотные значения полос как у начальных, так и у конечных согласных $c-з$, $ш-ж$);

— по артикуляционным свойствам — большому объему резонаторов надставной трубы, особенно ротовому резонатору /46; 196/, — и акустическим свойствам — отсутствию шумовых составляющих в высокочастотной области спектра и усилению низкочастотных составляющих до уровня 510 Гц — звонкий щелевой согласный $в$ сближается с сонорными, поэтому не лишено некоторых оснований мнение о том, что он произносится как звук средний между v и w /197/.

Аффрикаты $ч$, $дж$

В персидском языке аффрикаты $ч$ и $дж$ не являются простой суммой соответственно глухого и звонкого смычного компонентов t и d с глухим и звонким щелинным компонентами $ш$ и $ж$, а монофонемным образованием. Это доказывается не только сопоставлением спектральных картин аффрикат и, в частности, их конечных компонентов $ш$ и $ж$ со спектральными картинками щелевых $ш$, $ж$, но и анализом основных физических характеристик этих звуков, а также применением фонотактических правил. В нашем спектральном анализе подтвердилось положение, обоснованное в исследовании Дж.Ш.Гиунашвили, о том, что спектр щелинных компонентов аффрикат характеризуется динамичностью, непрерывной изменчивостью на протяжении всего взрыва, тогда как спектр щелевых $ш$, $ж$ отличает известная статич-

ность и определенность частотных составляющих /50/. Кроме того, нами был произведен подсчет длительностей звучания пар согласных *дж*—*д* и *ч*—*т* в словах, близких друг другу по фонетической и слоговой структуре, и было определено, что аффрикаты не только превышают простые звуки, но нередко даже уступают им по параметру *t* (табл. 15). Это говорит в пользу монофонемной природы персидских аффрикат. Монофонемность подтверждается также и правилами сочетания аффрикат с другими звуками. Известно, что в персидском языке не допускается стечения двух согласных в начале и трех — в конце слова. Если бы аффрикаты не были монофонемами, эти правила распространялись бы и на них. Между тем наблюдения говорят об обратном. На примерах *джинг* 'война', *рэндж* 'труд', *чуб* 'палка', *парч* 'сосуд' видно, что такие сочетания имеют место. И наконец, они никогда не распадаются на составные элементы в процессе слогоделения, и слоговая граница не может проходить внутри них, как это наблюдается у ложных персидских дифтонгов *эй* и *оу*.

По артикуляции персидские аффрикаты отличаются от аналогичных звуков других языков тем, что задняя часть спинки языка опускается; это ведет к уменьшению степени палатализации; отмечается также, что при производстве аффрикат создается акустический эффект шипения из-за того, что фонационный поток трется об альвеолы верхних и верхушки нижних резцов. Глухая шипящая аффриката *ч* надедена признаком придыхания, хотя и в меньшей степени, чем другие глухие смычно-взрывные согласные. Чтобы изучить этот вопрос были подвергнуты анализу слова типа *чэн*, *чепрэ* с *ч* в начальной и слова типа *парч*, *пуч* с *ч* в конечной позиции (всего 10 единиц). Было выявлено, что после глухой смычки начинается фаза придыхания, которую невозможно отделить от шипящей фазы щелинного спиранта. Обе фазы, взаимопроникая, сливаются в одну, и между ними не обнаружено качественных отличий на интонограммах. Время этой объединенной фазы составляет от 40 до 60% общего звучания начального и от 20 до 60% конечного *ч*. В свою очередь, шипящая аффриката *дж* по звонкости уступает другим смычным звонким согласным, поэтому она может полностью оглушаться и переходить в глухую аффрикату *ч* /119/. Как у всех смычно-взрывных согласных, артикуляции аффрикат *ч* и *дж* начинаются соответственно с глухой и звонкой смычки, первая из которых регистрируется на спектрограммах в виде паузы, вторая — в виде усиления в низкочастотной области спектра. Щелевая фаза фиксируется в высокочастотной области спектра в виде шумовых составляющих, сходных с соответствующими шумовыми составляющими глухих и звонких щелевых согласных, однако при наличии смычки, которой не имеется у этих последних, длительность шумовых составляющих у аффрикат меньше, чем у щелевых.

Таблица 15

Соотношение долготы звучания согласных $\delta\delta$ — δ и ψ — ψ в различных позициях слова (мс и %)

дс — д				ц — т				
слова	мс	%	слова	мс	%	слова	мс	%
дййе (в) 'атмосфера'	70	—	мйзйй 'смешивание'	100	26	чйй 'левый'	120	32
дйй 'бубен'	60	17	йййй 'похвала'	100	18	тйй 'бунчук'	150	32
'адый' — Персия	50	9	на элаид 'неизлечимый'	115	16	тйй 'копыто'	160	30
бййе 'начало'	60	15	наабид 'неблагоустроенный'	126	15	чййрэ 'лицо'	100	18
'ады' 'слоновая кость'	102	26	тййй					

В начальной позиции глухая аффриката *ч* имеет пять усиленных в разной степени частотных полос; в конечной позиции — три (табл. 16).

Таблица 16

Области усиления энергии
в частотном спектре аффрикат *ч* и *дж*

Начальная позиция		Конечная позиция	
<i>ч</i>	<i>дж</i>	<i>ч</i>	<i>дж</i>
—	525	—	—
1250 — 1650	—	—	—
1770 — 2110	1720 — 2350	—	—
2330 — 3380	2525 — 3600	2330 — 3050	2760 — 3500
3380 — 4640	3600 — 4990	3375 — 4170	3600 — 3900
5150 — 6780	5115 — 6530	4995 — 6360	4225 — 5875

Усиления для начального *ч* начинаются с частоты 1250 Гц, охватывая две первые полосы в диапазоне 1250 — 1650 и 1770 — 2110 Гц; усиления для конечного *ч* начинаются выше, с частоты 2330 Гц, и распространяются до частоты 6360 Гц, членясь на три отдельные полосы с частотами 2330 — 3050, 3375 — 4170 и 4995 — 6360 Гц. Лежат они в том же диапазоне частот, что и соответствующие полосы начального *ч* — 2330 — 3380, 3380 — 4640 и 5150 — 6780 Гц, но отличаются от них по ширине. У начального *ч* они более широкие, чем у *ч* в конечной позиции. Доминирующими полосами и для начального и для конечного *ч* выступают полосы, лежащие в области частот от 2330 до 6500–6700 Гц.

Первое усиление для звонкой аффрикаты *дж* в обеих позициях локализуется в области низких и средних частот: до 525 и 375 Гц (значение частоты для конечного *дж* зафиксировано только в отдельных случаях). Затем, начиная от частоты 1720 Гц и до частоты 6530 Гц, для *дж* в начальной позиции выделяется четыре полосы усиления, каждая из которых (за исключением первой, не наблюдаемой у конечного *дж*) и шире по диапазону, и лежит в более высокой области частот, чем соответствующие полосы у *дж* в конечной позиции. Шумовые составляющие аффрикаты в этой позиции локализируются в области частот с крайними границами в 2760 и 5875 Гц. Кроме полосы до 525 Гц, остальные доминирующие полосы начального *дж* локализируются в той же области частот, что и начального *ч*.

Акустический анализ аффрикат показал, что:

— персидские согласные *ч* и *дж* представляют собой мо-нофонемные образования, которые в отличие от подобных сложных звуков других языков являются шипящими аффрикатами; эффект шипения, создаваемый трением фонационного потока о края артикуляционных органов, бывает настолько

силен, что шумы полностью доминируют над звонкостью, например, у аффрикаты *дж*, крайне ослабляя последнюю и тем самым создавая благоприятную почву для перехода ее в глухую аффрикату *ч*; в нашем материале это особенно наглядно на примере конечного *дж*, у которого низкочастотные составляющие настолько подавлены, что они не зафиксировались на спектрограммах почти ни в одном случае: спектры конечных *ч* и *дж* стали похожими друг на друга;

— тенденции на оглушение звонкой аффрикаты *дж* противостоит тенденция на аспирацию глухой аффрикаты *ч*, в результате чего с точки зрения фонологического и системного анализов между аффрикатами создаются те же отношения, что и между рядами смычно-взрывных звонких и глухих согласных.

Твердость и мягкость согласных

Имеющее определенную традицию разделение персидских согласных на мягкие и твердые сформулировано Ю.А.Рубинчиком следующим образом: "Все согласные в зависимости от того, какое произношение (мягкое или твердое) является единственно возможным или характеризует их основной вариант, делятся на мягкие и твердые. К мягким согласным относятся: *ш, ж, ч, дж, к, г, л, й*. К твердым согласным относятся: *п, б, т, д, з, ' , м, н, ф, в, с, з, х, һ, р*" /136, с.20/. В то же время установлено, что в персидском языке нет фонологического противопоставления фонем по признаку "мягкость — твердость", поэтому у мягких не имеется твердых и, соответственно, у твердых — мягких коррелятов. Но если все-таки допустить наличие фонологического статуса у данного признака (8 вышеназванных согласных противопоставляются всем остальным согласным), то тогда и мягкие и твердые фонемы должны были бы создавать не одномерные, но многомерные оппозиции, противопоставляясь каждая не одной, но ряду других фонем, у которых этот признак отсутствует. Однако определение признака "мягкость — твердость" фонологическим, системообразующим, а не фонетическим, позиционно обусловленным и, следовательно, системоприобретенным, по-видимому, является ошибочным, о чем говорят многие факты фонологии, артикуляции и акустики так называемых "мягких" персидских согласных.

Главное отличие в артикуляции мягких согласных от твердых состоит в обязательном подъеме средней части спинки языка у первых и в отсутствии такого подъема у вторых. Подъем средней части спинки языка приводит к изменению объема и формы резонирующих полостей, что в плане акустики отражается в изменениях частотных характеристик шума; в усилении тех составляющих, которые локализируются ближе к F_2 переднерядных гласных *и, е*; в образовании дополнительного турбулентного источника шума при производстве взрывных (*һ, тһ, кһ*), которые в связи с

этим аффрикатизируются; наконец, в перемещении источника импульсного и турбулентного шума из задней в среднюю часть ротовой полости для заднеязычных (χ , $\dot{\chi}$, $\ddot{\chi}$); при этом во всех случаях высокое положение средней части спинки языка создает неоднородность акустической картины любого гласного, находящегося в постконсонантной позиции, придавая начальной фазе его звучания и-образный оттенок /31, с.85—86/. Исследуя мягкость и твердость во всех группах согласных русского языка, Л.Р.Зиндер, Л.В.Бондарко, Л.А.Вербицкая пришли к выводу, что различия по данному признаку определяются в целом разницей в огибающей спектра. Характеристика каждого согласного в этом плане определяется соотношением трех спектральных полос с частотами 600—1000 Гц, 1000—2000 Гц и 2000—3000 Гц /73/.

Рентгенографическое исследование, проведенное в комплексе со спектральным анализом на материале звукового состава персидского языка, показало, что за исключением согласного $\dot{y}$, у которого подъем средней части спинки языка является элементом основной, а не дополнительной артикуляции, т.е. не показателем появления палатализованного варианта этого звука, — все остальные персидские так называемые "исконно мягкие" согласные в зависимости от занимаемой ими позиции, и главным образом в зависимости от характера гласного, следующего за ними, могут выступать то в мягком, то в твердом вариантах /46/. Тбилисские фонологи Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили, которые с большой тщательностью провели это исследование, пришли к выводу, что твердый, веляризованный характер артикуляции, в частности сонанта l в позиции перед гласным a , определяется оттягиванием надкорневой и задней части языка назад и в целом укладом речевых органов, необходимым для производства устойчивого (долгого) a , звука заднего образования; в добавление к этому веляризация усиливается за счет того, что из всей передней части языка к твердому нёбу артикулирует только его кончик /46, с.59/. Аналогичные выводы были сделаны и в отношении смычно-взрывных согласных χ , $\dot{\chi}$, которые позиционно могут выступать и в переднемягконебном и в заднетвердонёбном вариантах, причем последний рассматривается в качестве основного, а первый, палатализованный, не имеющий фонематической значимости, в качестве второстепенного варианта /46, с.129 и 148/. Отсутствие палатализации у щелевых спирантов h и x и соответственно у аффрикат ch , dx Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили увязывали с понижением спинки заднего языка при их артикуляции, что неизбежно вело к расширению задней части резонатора и к наделению этих звуков признаками скорее твердых, чем мягких согласных /46, с.100 и 150/.

Наличие фонетического, позиционно обусловленного противопоставления персидских согласных по признаку "мягкость — твердость" не позволили провести акустический

(спектральный) анализ по методике, использованной с этой целью на материале русских согласных /73/. Изучение данных нашего спектрального анализа также не дало возможность выявить какие-либо отличия в спектральных картинах согласных *л, й, к, г, ш, ж, ч, бж* в сопоставлении с другими согласными, отличия, обусловленные именно "мягкостью-твердостью", но не другим признаком. Для примера сравним спектральные картины согласных *п* и *к* в начальных позициях перед гласным *а* (табл. 17).

Таблица 17

Области усиления энергии
в частотном спектре глухих
смычно-взрывных согласных *п, к*

Начальная позиция перед гласным <i>а</i>	
<i>п</i>	<i>к</i>
350 — 675	360 — 750
940 — 1360	1035 — 1480
2400 — 2850	2400 — 2700
3300 — 3675	3150 — 3850

Данные табл. 17 свидетельствуют, что в спектральных картинах согласных *п* и *к* есть некоторые различия: для губного *п* частотные полосы усиления энергии в основном оказываются менее широкими и менее интенсивными, чем для заднеязычного *к*; соответственно для каждого звука они равны: 325, 420, 450, 375 Гц и 390, 455, 300, 700 Гц. Интенсивность и длительность шума, как уже было сказано, определяются объемом резонатора, локализующимся перед местом смычки, и в какой мере на этот процесс оказывает влияние тот факт, что согласный *п* мы будем считать постоянно твердым, а согласный *к* во всех случаях — мягким, сказать трудно.

Теперь обратимся к рассмотрению тех изменений, которые могут претерпевать гласные в сочетаниях с мягкими согласными. В этом случае независимо от того, какой активный действующий орган при образовании согласного, в сочетаниях со всеми гласными (кроме *и*) возникает так называемый *и*-образный переход. На спектрограммах типа "Видимая речь" этот переход характеризуется тем, что в непосредственном соседстве с мягким согласным F_1 и F_2 гласного характеризуются частотой, максимально близкой к частоте F_1 и F_2 гласного *и* /31, с. 91/. Сопоставим частотные значения формант F_1 и F_2 гласных в односложных словах типа CVC после переднеязычных твердых смычных *т, д* и среднеязычных смычных, считающихся традиционно "мягкими" *к, г* (табл. 18). Из нее видно, что значения частот первых двух формант у "твердых" и "мягких" согласных не

имеют существенных различий. То же самое наблюдается и на спектрограммах гласных, сочетающихся с согласными *л, й, к, г, ш, ж*, где характерный *и*-образный переход с частотами 390 и 2180 Гц, присущими F_1 и F_2 гласного *и*, нами не обнаружен, что не могло бы иметь места, если бы эти согласные были по природе своей постоянно мягкими. На основе анализа всего материала найдено, что значения F_1 , F_2 , F_3 для гласных после "мягких" и "твердых" согласных в среднем соответственно равны 465 и 450, 1430 и 1420, 2545 и 2580 Гц. Некоторую разницу в пользу увеличения формантных значений гласных после мягких согласных мы относим за счет большего числа и, следовательно, большего разброса этих значений в материале с твердыми согласными (пять групп против двух). Таким образом, мягкость и твердость персидских согласных позиционны и фонологически нерелевантны. В позиции перед заднерядными гласными *а, о, у* так называемые "постоянно мягкие" согласные веляризуются и звучат твердо, перед передне- и среднерядными *э, ё, и*, но особенно перед узким *и* эти же согласные и все так называемые "постоянно твердые", за редкими исключениями, палатализуются и звучат мягко. Понятно, что в зависимости от природы согласного степень акустической выраженности как веляризации, так и палатализации варьирует в весьма широком диапазоне.

Выводы, к которым мы пришли, рассмотрев вопрос о корреляции согласных по "мягкости — твердости", хорошо согласуются с характером персидской аккомодации, речь о которой пойдет ниже, в главе о коартикуляции и фонетических процессах и явлениях в персидском языке.

Таблица 18

Значения частот первых двух формант гласных (монофтонгов и дифтонгов) после твердых согласных *т, д* и мягких *к, г*

Согласные	Форманты	Гласные							
		<i>а</i>	<i>ä</i>	<i>о</i>	<i>у</i>	<i>и</i>	<i>э</i>	<i>эй</i>	<i>оу</i>
<i>т</i>	F_1	500	580	—	380	410	470	470	430
	F_2	1170	1430	—	935	2100	1890	1880	1070
<i>д</i>	F_1	510	560	420	420	400	490	460	540
	F_2	1260	1560	1080	1130	2255	2010	1940	1225
<i>к</i>	F_1	535	580	450	380	360	440	460	—
	F_2	1250	1450	1110	880	1980	1780	1650	—
<i>г</i>	F_1	530	610	450	370	360	—	—	400
	F_2	1200	1630	1090	900	2160	—	—	920

Увулярные согласные ǰ , x

Подробный анализ артикуляционно-акустических свойств и фонологического статуса согласного ǰ со ссылками на соответствующую литературу дан в ряде работ Дж.Ш.Гиунашвили /48; 49; 50/ и в монографическом исследовании Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили /46/. Увулярный согласный ǰ трактуется как непридыхательный глухой смычный, позиционными вариантами которого выступают щелинные варианты: звонкий ǰ и глухой x .

В своем основном варианте фонема / ǰ / встречается в начальной и срединной позициях слова перед глухими согласными, где по причине отсутствия в артикуляции колебаний голосовых связок создаются благоприятные условия для перехода ее в глухой щелинный вибрانت x (например, в словах типа *ვადთ* $\rightarrow$ *ვადთ* 'время'). В конце слова наряду с глухим смычным ǰ может появиться и щелинный звонкий вибрانت ǰ . В нашем материале и глухой непридыхательный увулярный смычный ǰ , и глухой щелинный вибрانت x находятся в начальной и конечной позициях лексических единиц типа CVC. Стало быть, они испытывают на себе влияния только интерконсонантного гласного и позиционных факторов.

Первое усиление энергии в спектре начального ǰ отмечается до частоты 550 Гц, у конечного — до 470 Гц (табл. 19).

Таблица 19

Области усиления энергии в частотном спектре
увулярных согласных ǰ , x

Начальная позиция		Конечная позиция	
ǰ	x	ǰ	x
550	460—750	470	400—675
—	—	470—750	—
885—1280	960—1290	930—1290	—
1310—1700	1350—1700	1350—1720	1450—1790
—	1700—2040	—	—
—	—	—	2290—2850
3290—3780	3290—4260	—	3510—4190
—	4325—5900	—	—

Следующая полоса в области средних частот (470—750 Гц) зафиксирована только для ǰ в конечной позиции. Две другие полосы с частотами 885—1280, 1310—1700 Гц и 930—1290, 1350—1720 Гц соответственно для согласного в той и другой позиции совпадают между собой. В высокочастотной области спектра и только для начального ǰ зарегистрирована еще одна характерная полоса с частотами 3290—

3780 Гц. Аналогичная полоса имеется и у конечного *ž*, но она прописалась в единичных случаях.

У начального и у конечного *x* усиленные частотные полосы в основном совпадают, хотя, так же как и у пары увулярных *ž*, в начальной позиции они шире по диапазону и зарегистрированы в более широкой области частот, чем у конечного *x*. Кроме того, число зафиксированных случаев у конечного *x*, как и у конечного *ž*, меньше, чем у тех же согласных в начальных позициях. В области низких и средних частот у начального *x* выделяется полоса в диапазоне 460–750 Гц, у конечного — в диапазоне 400–675 Гц. Следующая полоса для начального *x* начинается с отметки 960 Гц и доходит до отметки 1290 Гц; соответствующая ей полоса у конечного *x*, прописавшаяся только в отдельных случаях, уже и локализуется в пределах 975–1150 Гц. Последние полосы этих звуков зарегистрированы в высокочастотной области спектра соответственно в диапазоне 4325–5900 и 3510–4190 Гц.

Параллельно со спектральным был проведен интонографический анализ с целью выяснения различий в звучании увулярного *ž* по признаку "смычность — щелинность" и установления акустической выраженности глухости в глухом смычном и глухом щелинном вариантах этого звука. Глухая часть определялась по параметру *t* и была представлена в абсолютных (мс) и относительных (%) величинах. Последние были получены путем отнесения длительности глухой части звука к общему времени его звучания.

Лексические единицы подбирались таким образом, чтобы увулярный *ž* находился: а) в начале слова; б) в середине слова перед глухими согласными; в) в середине слова в звонком окружении: перед сонантами и звонкими согласными; г) в конце слова (табл. 20).

Общее количество материала составило 36 единиц.

На основании изучения акустической природы согласных *ž* и *x* мы пришли к следующим выводам:

— в сознании носителей персидского языка звуки, обозначаемые буквами *ق* и *غ*, не различаются как разные фонемы и передаются одним звуком; возможные различия в их произнесении объясняются позиционными факторами, но не тем, что это разные графемы и фонемы; специально подобранные пары слов типа *غث žäc* — *قص žäc*; *غال žal* — *قال žal*; *تاغ tağ* — *طاق tağ* и др. отличаются друг от друга только начальными или конечными *غ* и *ق* и, будучи также разными по значению, одинаковы, однако, по звучанию;

— в начальной позиции, в середине слова перед глухими согласными и в конце слова, т.е. в позициях, в которых традиционно считается, что увулярный *ž* произносится в своем смычном глухом варианте, не во всех случаях это подтверждается в полной мере; действительно, чаще всего звук *ž* произносится здесь как смычный глухой согласный — *c* (все слова, произнесенные диктором 1, и слова групп

Характеристика увулярного $\tilde{z}$ по смычности — щелинности (с — щ)
и его акустическая выраженность по глухости (мс и %)

Слово	Диктор 1			Диктор 2			Диктор 3		
	с-щ	мс	%	с-щ	мс	%	с-щ	мс	%
а) غث $\tilde{z}äc$ 'ложь'	с	70	87,5	с	70	100	/щ/	—	—
قص $\tilde{z}äc$ 'грудь'	с	60	86	с	80	100	/щ/	—	—
قار $\tilde{z}ar$ 'смола'	с	50	71	с	100	100	/щ/	—	—
غال $\tilde{z}al$ 'овчарня'	—	—	—	с	100	100	/щ/	—	—
قال $\tilde{z}al$ 'речь'	—	—	—	с	90	100	/щ/	—	—
б) نقش $nä\tilde{z}i\tilde{z}$ 'рисунок'	с	70	100	щ	80	100	щ	30	50
نقص $nä\tilde{z}c$ 'дефект'	—	—	—	щ	60	100	щ	40	80
رقص $rä\tilde{z}c$ 'танец'	—	—	—	щ	60	100	щ	60	75
в) رعد $rä\tilde{z}d$ 'достаток'	щ	70	73	—	—	—	—	—	—
نقب $nä\tilde{z}b$ 'подкоп'	с	100	71	—	—	—	—	—	—
فقر $fä\tilde{z}r$ 'бедность'	с	100	87	—	—	—	—	—	—
مغز $mä\tilde{z}z$ 'мозг'	—	—	—	с	70	100	/щ/	—	—
г) زيغ $zi\tilde{z}$ 'циновка'	с	90	64	щ	100	100	щ	80	73
ضيّق $zi\tilde{z}$ 'теснота'	с	80	59	щ	60	100	щ	80	80
تاغ $ta\tilde{z}$ 'саксаул'	с	100	77	щ	80	80	щ	—	—
طاق $ta\tilde{z}$ 'арка'	с	85	71	щ	70	100	щ	60	60
طوق $tu\tilde{z}$ 'бунчук'	с	110	92	с	80	89	щ	60	60
توغ $tu\tilde{z}$ 'бунчук'	с	120	73	—	—	—	—	—	—
فوق $fö\tilde{z}$ 'верх'	с	80	73	щ	40	80	щ	90	100
ازغ $äz\tilde{z}$ 'подрезанные сучья'	—	—	—	с	60	100	с	100	62,5
مشق $mä\tilde{z}i\tilde{z}$ 'упражнение'	—	—	—	с	150	100	с	100	100
عميق $ämi\tilde{z}$ 'глубокий'	—	—	—	с	150	100	с	100	83
دبغ $däb\tilde{z}$ 'выделка кож'	—	—	—	с	60	100	щ	—	—
نطق $not\tilde{z}$ 'речь'	—	—	—	с	90	100	с	100	100

"а", "в" и частично "г", произнесенные диктором 2), но здесь же встречаются щелинные оглушенные $и$ [п. "б", частично "г" (диктор 2) и "б", "г" (диктор 3) вместе с числовыми значениями глухости по t] и щелинные звонкие [слова типа $däb\tilde{z}$, $ta\tilde{z}$ (диктор 3), они не заключены в

скобки и без каких-либо числовых значений/ и, наконец, слова, в которых щелинность ξ не может быть определена с полной достоверностью, хотя, по-видимому, этот звук ближе к звонкому, чем к оглушенному щелинному согласному (все случаи с пометкой "щ" в квадратных скобках);

— не полностью подтверждается также положение о том, что согласный ξ в середине слова в звонком окружении (перед сонантами и звонкими согласными) всегда выступает только в виде щелевого звонкого варианта; на нашем, правда, весьма ограниченном материале было выяснено, что наряду со щелевым здесь нередко встречается и смычный вариант этого согласного;

— в целом увулярный ξ показал себя в большинстве случаев как глухой или сильно оглушенный смычный и щелевой, чем полноценный звонкий согласный; его акустическая выраженность по глухости в зависимости от начальной, средней и конечной позиции по параметру t соответственно равна в среднем 95, 91 и 91%;

— сильная придувность и более длительная протяжка по времени момента преодоления артикуляционной смычки — свойства увулярного ξ , которые были выявлены в ранее проведенном эксперименте /46/, нашли подтверждение в нашем анализе, и они, так же как и в названном выше исследовании, были положены в обоснование доказательства закономерности о позиционном переходе этого согласного в трансларингальные придувные щелинные: звонкий ξ и глухой x ; особенно наглядно результаты этого процесса просматриваются в материале диктора 3 почти во всех разрядах произнесенных им слов;

— по результатам изучения осциллографических кривых на интонограммах мы, как и Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили /46/, считаем правомерным относить согласные ξ и x к разряду не просто щелинных, а вместе с сонантом p к разряду щелинных вибрантов или просто вибрантов (дрожящих).

Гортанный согласный ' / ξ /

Артикуляторно-акустические свойства и фонологический статус согласного ' (ξ , айна) являются предметом различных трактовок иранистов. Одни из них определяют его как глухой смычно-взрывной гортанный звук, по артикуляции похожий на легкий взрыв /68/, другие доказывают, что из-за большой длительности момента разрыва смычки голосовых связок его нельзя относить к разряду смычно-взрывных, но в то же время — и к разряду спирантов, поскольку последние по ряду существенных признаков не имеют ничего общего с этим звуком /46/. Обобщенные материалы по различным фонетико-фонологическим трактовкам согласного ' впервые были представлены в трудах Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили /46; 50/. На основе результатов экспериментально-фонетических исследований тбилисские фонологи пришли к выводу, что есть основания для того, чтобы звук

' персидского литературного языка считать "скрипящим" звонким взрывным /46, с.116/. Данные нашего интонографического и спектрального анализов позволяют заключить, что ' является смычно-взрывным согласным, напоминающим по своим характеристикам глухой гортанный приступ, который в некоторых позициях может действительно реализовываться как звонкий или даже как звук, близкий к сонантам.

Согласный ' литературного персидского языка встречается исключительно в словах арабского происхождения при соблюдении так называемого "арабизированного" произношения и совершенно не характерен для разговорной персидской речи. Когда не наносится ущерб значению слова, согласный ' может быть опущен.

Исходя из общепринятого мнения о том, что в начале и в конце слов этот согласный обычно не произносится, а в середине — в интервокальном положении и перед согласным, — как правило, выпадает, "провоцируя" возникновение различного рода фонетических процессов и явлений, нами была поставлена задача экспериментально проверить:

а) фонетическую природу и акустическую выраженность согласного ' в начале одно- и многосложных слов перед всеми гласными, включая и дифтонги, т.е. в словах типа 'адж 'слоновая кость'; 'ахшар 'нарцисс'; 'ури 'нагота'; 'оср 'затрудненность'; 'ид 'праздник'; 'эрс 'честь'; 'бусаидж 'боярышник';

б) возможное появление и природу глухого согласного взрыва (гортанного приступа) в начале близких по звучанию слов типа адж 'неровная поверхность'; ахшар 'аорта'; урс 'мочевина'; оср 'задержка'; ил 'клан'; эрс 'наследство'; бусат 'срединный'.

При этом мы исходили из того, что как в изолированном произнесении гласного, так и в составе односложных слов со структурой VC" в самом начале его регулярно наблюдается участок, напоминающий по своим характеристикам взрыв согласного. Этот участок может интерпретироваться как гортанный взрыв" (разрядка наша. — К.П.) /31, с.88, 126/. С целью изучения в наиболее полном объеме слов с искомым явлением в сопоставлении со словами, идентичными по фонетической и акцентной структуре, но не имеющими перед начальным гласным согласного ', было решено подвергнуть экспериментальному анализу также:

в) фонетическую природу и акустическую выраженность согласного ', находящегося в середине слова в интервокальной позиции и в разнообразном фонетическом контексте, состоящем из сочетаний всех гласных, например, в словах типа ба'атэфэ 'отзывчивый'; ба'айм 'твердый'; бэ'онф 'насиленно'; би'эсмат 'безнравственный';

г) возможное появление и степень акустической выраженности глухого согласного взрыва (гортанного приступа) в интервокальных, в основном — межморфемных стыках в словах типа наабад 'неблагоустроенный'; найхл 'презренный'; наэнсаф 'несправедливый'; бэлаэнхэраф 'постоянно'; биосул 'бессистемный' для проведения сопоставле-

ния с лексическим материалом, анализируемым по программе п. "в";

д) физическую природу согласного ' в позициях перед и после согласного внутри слова и в конце слова, после согласного, к примеру, в следующих словах: рā'с 'вершина'; мо'тад 'привыкший'; мз'дэ 'желудок'; дāф 'отражение'; бāл 'глотание'; äät 'отрезок'.

Следовательно, в целом задача эксперимента была поставлена так, чтобы, с одной стороны, проанализировать акустические свойства и степень выраженности гортанного согласного ' во всех возможных позициях слов, заимствованных из арабского языка, а, с другой стороны, с целью сопоставления провести поиск и анализ акустических свойств согласного взрыва (гортанного приступа) во всех позициях перед гласными и в интервокальном положении в персидских и также арабских словах, идентичных или близких по фонетической и акцентной структуре словам, имеющим согласный '. Общий объем материала составил 141 лексическую единицу, что в произношении трех дикторов после селекции дало 214 реализаций; акустическая выраженность согласного ' и гортанного приступа исследовались по параметру t в мс.

Начнем с анализа начальной позиции. В этой позиции не у всех трех дикторов и не перед каждым гласным выделяются согласный ' и гортанный приступ. Большинство случаев фиксации рассматриваемых явлений приходится на второго и третьего диктора (особенно на второго), в то время как у первого диктора мы имеем только три примера ('адд, 'буд 'рецидив болезни' и 'будд 'вершина'), в которых согласный ' и гортанный приступ отмечаются с достаточной акустической четкостью, что позволяет провести их замеры и выразить в определенных величинах. Во всех остальных случаях наличие согласного ' и гортанного приступа проблематично; незначительно изменяя структуру квазипериодических колебаний начального периода звучания гласного, они настолько сливаются с ним, что выделить их в самостоятельные единицы не представляется возможным.

Анализ материала второго и третьего дикторов показал, что по акустической выраженности согласный ' и гортанный приступ могут быть:

а) либо равны друг другу ('адд — адд, 'ар 'позор' — ар — стяженная осн. наст. вр. гл. авордāн, по 20 мс, диктор 3);

б) либо согласный ' превосходит гортанный приступ ('äät 'намерение' — äz 'подрезанные сучья'; 'эрз — эрс соответственно 20 против 15 и 30 против 20 мс, диктор 2);

в) либо наоборот: согласный ' уступает гортанному приступу ('али 'возвышенный' — 'али 'органический'; 'ābāim — Персия — ābāil 'смерть', соответственно 10 против 15 и 10 против 20 мс, диктор 2).

Различны числовые значения длительности этих явлений в зависимости от того, перед какими гласными они высту-

пают. И хотя в материале нашего эксперимента имеет место некоторая и притом слабо выраженная тенденция к увеличению длительности звучания гортанного приступа по сравнению с согласным ', однако в общем и целом разброс значений и средние величины не настолько разнятся друг с другом, чтобы сделать вывод о каких-то закономерностях (табл. 21).

Таблица 21

Акустическая выраженность согласного ' и гортанного приступа в позиции начала слова перед различными гласными (по t в мс)

Согласный ' и гортанный приступ	Гласные (монофтонги и дифтонги)								в средн.
	а	я	о	э	у	и	бу	эй	
Согласный '	16	15	20	23	—	—	15	—	18
Гортанный приступ	18	19	20	20	—	—	25	—	20
В среднем	17	17	20	21,5	—	—	20	—	19

Из таблицы 21 видно, что в одних случаях длительнее гортанный приступ, в других — согласный ', в третьих они равны друг другу. В отсутствии какой-либо закономерности убеждает также и тот факт, что по рисунку на осциллограмме и согласный ', и гортанный приступ практически ничем не отличаются. Как отдельный звук ', так и признак гласного (гортанный приступ), обладая свойствами глухих смычных согласных, не имеют периода основного тона, и в фазе смычки характеризуются отсутствием звучания, нулем звука, который затем в фазе взрыва переходит в слабо выраженные высокочастотные составляющие, сливающиеся с началом квазипериодических колебаний гласного. От этого, наиболее распространенного типа могут быть и некоторые "отклонения", другие структурные типы, но в большинстве случаев наличие глухой смычки, отражающейся на осциллограмме в виде нулевой линии, обязательно. Всего же нами выделено три структурных типа для начального положения согласного ' и гортанного приступа (рис. 2)². В среднем акустическая выраженность согласного ' в позиции начала слова без учета функционирования перед различными гласными равна 18 мс, гортанного приступа — 20 мс.

Более разнообразна фонетическая природа, акустическая выраженность и структурные типы согласного ' и гортанного приступа, находящихся в середине слова — в корневой морфеме или на стыках морфем — в интервокальной позиции и в разнообразном фонетическом контексте, состоящем из всех возможных сочетаний гласных (п. "в", "г").

Если в начальной позиции не у каждого диктора и не во всех случаях отмечаются как согласный ', так и гортанный приступ, то в междугласном положении они выделя-

Слово	Диктор 1	Диктор 2	Диктор 3
'адж 'слоновая кость'	эг		
'адж 'неровная поверхность'	эг		
'ар 'позор'	эг		
ар — основа гл. аворд'ан	эг		
'абэд 'отшельник'	эг		
'абад 'благоустроенный'	эг		эг
'амэр 'возделанный'	эг		
'амэр 'повелитель'	эг		эг
'ан 'ан 'рев осла'	—		
'ан'ан 'немедленно'	эг		
'али 'возвышенный'	—		
'али 'органический'	—		
'ашура '10-й день лунного месяца'	—		
'ашури 'ассирийский'	—		
'азм 'намерение'	эг		—
'азг 'подрезанные сучья'	эг		эг
'абһар 'нарцисс'	эг		
'абһар 'аорта'	эг		
'адид 'многочисленный'	эг		—
'адиб 'литератор'	—		
'адим 'бедняк'	эг		—
'адим 'дубленая кожа'	эг		—
'адхам — Персия'	эг		—
'адхал 'смерть'	эг		
'аван 'охранник'	эг		
'аван 'ге'	эг		—
'аййар 'хитрец'	эг		
'аййар '6-й месяц древнесирийского календаря'	эг		—
'асал 'мед'	—		—
'асал 'камыш'	—		—
'аһрәб 'скорпион'	—		—
'аһрәб 'ближайший'	эг	эг	—
'алим 'ученый'	—		—
'алим 'болезненный'	эг		—
'амид 'старейшина'	—		—
'амин 'верный'	эг		—
'оср 'затрудненность'	—		—
оср 'задержка мочи'	—		—
'орф 'светский закон'	—		—
орс 'можевательник'	—		—
'обур 'проход'	—	эг	—
'эрз 'честь'	—		—
эрс 'наследство'	эг		—
'эбрәт 'пример'	—	эг	—
эбһам 'неясность'	эг	эг	—
'этхб 'упрек'	—		—
этэр 'эфир'	—	эг	—
'эдад 'перечисление'	—		—
'уд 'уд'	—	эг	—

Слово	Диктор 1	Диктор 2	Диктор 3
ут 'август'	—		—
'оуд 'рецидив болезни'	эг		—
'оудж 'вершина'	—		—
'оусадж 'боярышник'	эг		—
'оусат 'срединный'	эг		—
'ид 'праздник'	—	эг	—
ил 'клан'	—	эг	—
'иса — Иисус	—	эг	—
ифа 'исполнение'	—	—	—

Рис. 2. Осциллограммы согласного ' и гортанного приступа в начальной позиции перед гласным

ются наиболее последовательно и регулярно, что видно из числовых значений, представленных по всем трем дикторам (табл. 22). Диапазон варьирования длительности согласного ' широк: от 20 мс в слове ба'а́м, диктор 1, и до 230 мс в слове бэ'э́йнэ 'в точности', диктор 3; диапазон варьирования гортанного приступа у́же: от 20 мс в слове ба́иман 'верующий', диктор 1, и только до 185 мс в слове на́йһл, диктор 1. Средние значения длительности представлены в табл. 22. Гортанный приступ в интервокальной позиции, подобно тому как это наблюдалось и в начале слова, также имеет тенденцию превосходить по длительности согласный ', что особенно показательно по средним величинам (ср. 'ä — ä и 'э — э соответственно 58 против 96,5 и 66 против 88 мс). Но нужно учитывать, что средние величины для гортанного приступа выведены по меньшему суммарному числу единичных значений, чем средние значения для согласного '. Когда же эти числа сближаются, сближаются и средние значения (ср. 'а — а и 'о — о соответственно 66 и 67, 77 и 71,5 мс). Кроме того, тенденции на увеличение длительности именно гортанного приступа в позиции между гласными можно дать и другое объяснение, если в его основание положить фонотактическое правило персидского языка на запрет сочетаний гласных, внутри которых в случае нарушения этого запрета появляются различного рода фонетические процессы и явления диссимилятивного характера.

Экспериментально-теоретическое исследование стыковых межморфемных процессов и явлений /116/ показало, что самый высокий процент фиксации объективными методами случаев вставок приходится на материал с интервокальными стыками типа V + V (95%). Обычно в стыках этого типа наблюдается йотовая эпентеза, которая проявляет себя с

Акустическая выраженность согласного ' и гортанного приступа
внутри слова в интервокальной позиции (по t в мс)

Предшествующий гласный	Последующий гласный											
	'а	а	'ä	ä	'о	о	'э	э	'у	у	'и	и
а	64	93	72	116	60	90	73	106	50	—	—	67
ä	—	40	49	—	—	—	—	—	—	—	55	—
о	60	—	35	—	—	—	—	—	60	—	—	—
э	30	—	57	—	85	—	69	—	—	—	—	—
у	80	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
и	98	95	75	77	85	53	56	70	—	—	55	—
бу	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	—
В среднем	66	67	58	96,5	77	71,5	66	88	55	—	57	67

различной степенью акустической выраженности и качественной окраски. Ее тонкая звуковая структура в окружении гласных крайне изменчива, диапазон варьирования весьма широк: от фрикативного согласного *j* к полугласному *й* и вплоть до полного исчезновения (глухой смычки, нуля звука). В последнем случае фонетическая природа интервокальных йотовых эпентез смыкается с фонетической природой глухого смычного согласного ' и гортанного приступа. Иначе говоря, поскольку персидскому языку "противопоказано" сочетание гласных, то в позиции выпадения гортанного ', характерного исключительно для "арабизированного" произношения заимствованных слов, может появиться между гласными вставочный согласный, эпентеза *й*. Отсюда ряды равноправно сосуществующих слов, зафиксированных в словарях: арабских — со звуком ' и персидских — со звуком *й* в интервокальных позициях: *ма'эл* — *майел* 'наклонившийся', *на'эб* — *найеб* 'заместитель'. В то же время в интервокальных стыках (особенно в межморфемных) исконно персидских слов, которые не имеют глухого смычного ', наряду с йотовой эпентезой возможно появление и глухой смычки, гортанного приступа как разновидности вставочного явления. Диапазон варьирования, качественная окраска и структурный тип этого явления разнообразны и зависят от множества факторов: темпа речи, фонетического контекста, места ударения и индивидуальных особенностей говорящего. Если обратиться к анализу осциллограмм интервокальных позиций, то станет ясно, почему кроме трех структурных типов, выделенных для согласного ' и гортанного приступа в начальном положении перед гласным, здесь обнаружены еще четыре типа, имеющие осциллографический рисунок, характерный для: а) глухого смычного согласного

со слабо озвонченным сегментом в центре; б) звонкого согласного; в) сонанта й; г) редуцированного гласного (рис. 3, п. "а"). Причем примечательно то, что структурные типы по своим рисункам одинаковы для интервокальных позиций с согласным ' и с гортанным приступом. В том и в другом случае (например, в парах слов *ба'отуфāt* 'нежный', *баоббоhāt* 'торжественный', *би'эсмāt* — *бизаттийар* 'невольно', диктор 2; *би'ādил* 'бесподобный', *биāсār* 'недействительный', дикторы 2 и 3; *ба'āзм* — *баāсл* 'благородный', диктор 1, и т.д.) при сопоставлении они не обнаруживают существенных отличий.

Многообразие форм фонетических явлений в интервокальных позициях сопряжено с многообразием их качественной специфики вместе с различиями по ОФХ и, в частности, по темпоральному компоненту. В большей мере это многообразие охватывает интервокальные стыки без глухого смычного ', поэтому отсюда и несколько большая акустическая выраженность явлений (по *t*), наблюдаемых в этих стыках. В числовых значениях это выглядит следующим образом: 63 мс приходится на интервокальные позиции типа *V + ' + V* и 78 мс — на стыки типа *V + V* без согласного ', но с возможным гортанным приступом или другим фонетическим явлением вместо него.

Таким образом, глухой смычный согласный ' в срединной интервокальной позиции слова в 3,5 раза (63 мс : 18 мс) длительнее, чем в позиции начала слова перед гласным. Что же касается гортанного приступа (в совокупности с другими фонетическими явлениями), то эта цифра возрастает еще больше и доходит до 3,9 (78 мс : 20 мс).

Данные табл. 22 позволяют исследовать акустическую выраженность искомого явления в зависимости от природы фонетического контекста. Известно, что возникающий между гласными переходный участок в сочетаниях типа *V + V* связан и определяется изменениями положения языка и губ в процессе перестройки артикуляционного аппарата от производства одного к производству другого, следующего за ним гласного /63/. Переходный участок будет тем больше, чем больше времени потребуется на эту перестройку. Она же, в свою очередь, зависит от того, насколько качественно различаются гласные, формирующие сочетания типа *V + V*. И действительно, на нашем материале можно наблюдать, что акустическая выраженность интервокальных явлений по темпоральному компоненту в сочетаниях одинаковых гласных одного ряда, как правило, ниже, чем в сочетаниях гласных неодинаковых и из различающихся рядов (ср. сочетания *и'и* — 55, *из* — 70 мс с *и'а* — 98, *и'о* — 85, *иā* — 77 мс; *а'а* — 64, *аа* — 93 мс с *аā* — 116, *аз* — 108 мс; *э'ā* — 57 мс с *э'о* — 85 мс и т.п.).

От интервокальных позиций перейдем к позициям согласного ' и гортанного приступа внутри слова после гласного перед согласным, после согласного перед гласным и в конце слова по-

Слово	Диктор 1	Диктор 2	Диктор 3
а) ба'атэфэ 'отзывчивый'			
баабораңгэ 'красивый'			
ба'аэм 'твердый'			
байсл 'благородный'			
ба'отуфат 'нежный'			
баоббоһат 'торжественный'			
ба'эффат 'целомудренный'			
базнсаф 'справедливый'			
ба'алавэ 'кроме того'	эг		эг
баарами 'спокойно'	—	—	
бэ'эйнэ 'в точности'			
бээхтэсар 'кратко'	эг	эг	эг
би'ар 'бесстыдный'			
биаб 'сухой'	—		
би'адил 'бесподобный'			
бийсэр 'недейственный'			
би'орзэ 'неспособный'			
биосул 'бессистемный'			
наамид 'потерявший надежду'	—		
на'эладжэ 'неизлечимый'	—		
наэнсаф 'несправедливый'	—		
зу'арэээ 'пересеченный'		—	—
тоутэ'э 'заговор'	—		
ноу'и 'видовой'	—		
раби'и 'весенний'	—		
са'ят 'часы' (ед. ч.)			
са'ат 'часы' (мн. ч.)			
са'эл 'нищий'			
та'ун 'чума'	—		—
да'и 'молящий'	—	—	—
тә'арроз 'наступление'			
ба'ид 'отдаленный'	—		
мо'аддәб 'воспитанный'	—		
сәүд 'восхождение'	—		
мо'ил 'многосемейный'	—	—	эг
дже'але 'вознаграждение'	—	—	
б) рә'с 'вершина'			
тә'сис 'основание'	—		эг
мо'тад 'привыкший'	—	—	эг
мә'сам 'запасте'	—		—
мә'дэ 'желудок'	—		
тә'лим 'учение'	—		
лә'л 'рубин'	эг		
ба'д 'затем'	—		
фә'л 'глагол'	—	—	
в) дәф'әтән 'внезапно'		—	—
фәр'бун 'фараон'		—	—
дәф' 'отражение'	—	эг	

Слово	Диктор 1	Диктор 2	Диктор 3
<i>bāl</i> 'глотание'	—	—	
<i>shār</i> 'закон шарията'	—	—	
<i>son</i> 'творчество'	—	—	

Рис. 3. Осциллограммы согласного ' и гортанного приступа в интервокальной позиции, после гласного перед согласным, после согласного перед гласным и в конце слова после согласного

сле согласного. В позиции V + ' + С возможны два вида реализации согласного ': глухая или озвонченная смычка сразу же после произнесения гласного или редукции и появление трансформированного варианта этого согласного (рис. 3, п. "б"). Редукция сопровождается протяжкой по длительности гласного. На осциллограмме (в последнем случае) вместо нулевой линии наблюдается сегмент в виде набора измененных по рисунку квазипериодических составляющих или шум, соответствующие звучанию варианта глухого согласного. Судя по структурному типу, второй вид произнесения предпочтительнее. Поэтому он, уже в качестве канонизированного, нередко приводится в словарях. Среднее время произнесения гортанного согласного ' или его варианта составило в фонетическом контексте типа $\dot{A}'C - 64$, $o'C - 45$ и $\varepsilon'C - 41$ мс; общее время без учета контекста — 50 мс.

Ряд примеров был отобран для проверки интересующего явления в позиции после согласного перед гласным и в конце слова после согласного. По осциллографическим рисункам было определено, что первая позиция более "удобна", чем вторая, для реализации глухой смычки, т.е. варианта звука '. В конечной же позиции помимо слабо выраженной смычки наблюдаются участки высокочастотного шума, похожие на те, какие имеются у глухих фрикативных согласных (рис. 3, п. "в"). Средняя длительность гортанного ' составила: в позиции типа $C'\dot{A} - 120$ и $C'\dot{O} - 135$ мс. Самая большая длительность оказалась в конечной позиции, в словах с исходом типа $C' - 155$ мс.

Изучение экспериментальными методами смычного согласного ' и гортанного приступа позволило сделать следующие выводы:

а) категорическое утверждение относительно отсутствия звука ' в начале и в конце слов арабского происхождения, адаптированных в персоязычной среде и в силу этого потерявших характерный для них гортанный согласный, не соответствует действительности. На вопрос о том, произносят или не произносят персы согласный ', нельзя ответить однозначно: все будет зависеть от совокупности как лингвистических, так и экстралингвистических факторов. Если

носитель персидского языка грамотен, знаком с арабским языком и в своем произношении стремится придерживаться исконно арабского звучания слов, содержащих согласный ' , то последний будет произноситься в этих, теперь уже персидских словах. Если же перечисленные выше условия будут отсутствовать, то и произнесение его может не состояться. Немаловажное значение для физической реализации согласного ' имеет также графическое изображение ē (айна), постоянное визуальное восприятие которого при чтении грамотными персами прямо или косвенно "заставляет" их воспроизводить его. Однако не должен вводить в заблуждение и порождать отрицательное отношение к произнесению ' в начале слова тот факт, что в любом случае он не воспринимается на слух и не "узнается" нашим ухом. На самом деле, даже тогда, когда в начале слова ' произносится, мы его не слышим. Дело в том, что минимальная длительность звука, при которой слуховой анализатор способен распознать и выделить его среди других звуков, локализуется в диапазоне от 30 до 50 мс. Средняя же длительность начального согласного (и гортанного приступа в том числе), по нашим подсчетам, лежит ниже этого диапазона и составляет 18–20 мс. Следовательно, даже если ' и гортанный приступ нормально произносятся, то они не слышатся, не узнаются говорящими на персидском языке. Очевидно, данное обстоятельство и явилось основанием для утверждения о том, что согласный ' в начале слова не произносится. Но этот факт одновременно подтверждает положение о том, что в системном анализе акустическую и перцептивную системы нужно рассматривать как отдельные, различающиеся системы, которые имеют, однако, точки соприкосновения;

б) по артикуляционным и акустическим признакам смычно-взрывной гортанный согласный ' и гортанный приступ не имеют кардинальных отличий, что отразилось в однородности структурных типов, зафиксированных на осциллограммах. Поэтому не будет ошибкой гортанный приступ интерпретировать в качестве варианта согласного '. Поскольку в интервокальной позиции, кроме гортанного приступа (взрыва), аналогичную роль могут принимать на себя также и другие фонетические явления, в частности йотовая эпентеза, постольку последняя функционально сближается с согласным ' ; отсюда создаются условия для замены "инородного" арабского ' (айна) на исконно персидский y (йот), что ведет к появлению рядов типа *ма'эл — майел* в лексике персидского языка;

в) в большом числе случаев и, как правило, у всех дикторов фиксации гортанного приступа приходится на интервокальные стыки, в которых он (вместе с другими фонетическими явлениями) проявляет себя со значительно большей, чем даже смычно-взрывной согласный ' , акустической выраженностью, превосходящей акустическую выраженность гортанного приступа в начальных позициях перед гласным в 3,9 раза. Это говорит об ощутимой тенденции персидского

языка к разделению стыкующихся гласных с целью предохранения их от возможных воздействий друг от друга, которые могли бы стать причиной ассимилятивных процессов, "противопоказанных" системе персидского вокализма;

г) в плане системного анализа сочетания вокалических элементов по модели типа V + V без разделяющих их консонантных элементов в виде гортанного взрывного согласного или других фонетических явлений с той же функцией следует признать нехарактерными для персидского языка;

д) определение фонемного статуса гортанного ' имеет отношение к установлению количественного состава персидского консонантизма, т.е. считать ли в нем 23 или 22 согласных, и в связи с этим к решению другого не менее важного вопроса о том, оставить в классификации согласных разряд гортанных звуков или исключить его. Начиная исследование, мы придерживались той точки зрения, что в персидском языке 23 согласных фонемы. Результаты нашего эксперимента дают основания утверждать, что значительно больше доводов в пользу того, чтобы согласиться с мнением о потере гортанным ' фонемной функции и о сокращении системы персидского консонантизма до 22 фонем. Во всяком случае, факты утраты этим согласным фонемного статуса и трансформации его в признак звука, совпадающий с гортанным приступом, характерным для гласного, налицо. По нашим наблюдениям, фонологическое содержание фонемы /'/ как совокупности ее дифференциальных признаков не может нигде проявиться в полной мере ввиду особенностей ее дистрибуции. Все позиции, в которых встречается фонема /'/, оказываются не сильными, а в большей или меньшей мере слабыми, иначе говоря, неблагоприятными для выполнения ею сигнификативной функции. В самом деле, в начале и в конце слова реализация фонемы /'/ факультативна: она может при одних условиях появиться, при других — нет (чередование с нулем звука); в середине слова то же самое: при наличии одних условий она реализуется в виде одного из своих вариантов (например, в качестве гортанного приступа), при других — выпадает или заменяется звуком, не имеющим ничего общего с ее фонетической природой и потому неспособным выступать в качестве ее варианта (например, йот). Следовательно, не удастся так нейтрализовать фонетические условия, чтобы фонема ' выступила бы в своем основном варианте, противопоставленном другой фонеме по смысловозначительной функции, другими словами, оказалась бы с ней в отношениях дополнительной дистрибуции. Ссылки на примеры типа *mān* 'запрет' и *mān* 'я' не убеждают в полную меру /136, с.24—25/. Во-первых, в персидском языке подобного рода противопоставления встречаются довольно редко; во-вторых, на различение по смыслу этих слов не столько влияет наличие фонемы /'/ в исходе первого слова, ибо произнесение ее факультативно (и слова могут стать омофонами), сколько речевой контекст, различный для каждого, но одинаково звучащего слова, т.е. такой, в котором обычно и происходит смысловоразличение

омофонов. Присутствие ' в персидском языке, объясняемое иноземным, арабским влиянием на него, осталось чуждым персоязычной среде и не привело к такой адаптации этого явления, чтобы оно стало фактом персидской фонологии. Для персидского языка это скорее не фонологическое (языковое), а фонетическое (речевое) явление. Поэтому в новой артикуляторно-акустической классификации согласных, построенной на базе критически осмысленных старых сведений о персидском консонантизме и новых данных, полученных нами в акустических анализах, согласный ' заключен в круглые скобки, что показывает потерю им фонологического статуса в персидском языке (табл. 23).

Таблица 23

Артикуляторно-акустическая классификация
согласных звуков персидского языка

Артикуляторная классификация										Акустическая классификация			
Место образования Способ образования		Губные		Язычные				увулярные	фарингальные	гортанные	Место образования На- личие голоса (тона)		
		губно-губные	губно-зубные	передне- язычные		среднеязычные	заднеязычные						
				зубные	альвео- лярные								
Смычные	взрывные		п		т			к	ḡ		(')	глухие	Шумные
			б		д			г				звонкие	
	аффри- каты				ч							глухие	
					дж								
	носовые	м		н									сонанты
Щелевые	середин- ные		ф	с	ш				һ			глухие	Шумные
			в	з	ж							звонкие	
						й						сонанты	
	боковые			л								сонанты	
Дрожащие								х				глухие	Шумные
					р							сонанты	

3. ИТОГИ СОПОСТАВИТЕЛЬНОГО РАССМОТРЕНИЯ
И ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ
ПО СИСТЕМЕ СОГЛАСНЫХ ПЕРСИДСКОГО ЯЗЫКА

На основе данных экспериментального исследования и результатов сопоставительного изучения некоторых характерных особенностей согласных персидского и русского языков мы приходим к следующим основным выводам относительно природы персидского консонантизма.

Несмотря на то что в количественном отношении в персидском языке согласных звуков меньше, чем в русском (23 против 34), артикуляционная база персидского языка шире (см. рис. 4, 5). В русском языке для производства согласных не используются увула, фаринкс, только голосовые связки, и, следовательно, в нем нет таких звуков, как увулярные *ž, ž, x*, фарингальный *h* и гортанный *'*. Звуковое многообразие персидской речи создается за счет расширения артикуляционной базы, подключения к процессу производства звуков более глубоких произносительных органов; тогда как создание звукового многообразия русской речи идет за счет увеличения числа функций меньшим числом произносительных органов, подключением к основной дополнительной артикуляции (например, при создании фонологического противопоставления "мягкость — твердость" в консонантизме). Как в русском, так и в персидском языке наиболее интенсивно используемым органом для артикуляции согласных выступает передняя часть спинки языка (из 23 персидских согласных 11 — переднеязычные). Однако в русском языке все переднеязычные согласные (там, где это позволяет способ артикуляции) являются дорсальными, т.е. образуются собственно спинкой языка и опущенным кончиком языка. Напротив, в персидском

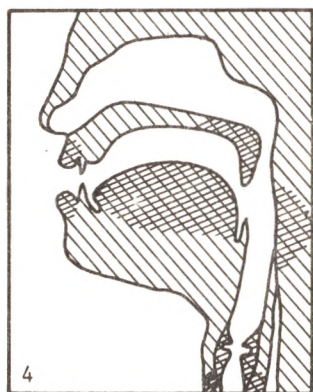


Рис. 4, 5. Артикуляционная база персидского (4)
и русского (5) языков

языке дорсальность выражена менее рельефно или совершенно не выражена по той причине, что кончик языка напряжен и несколько приподнят вверх. Специфичны персидская и русская артикуляционные базы также и по укладу, сочетанию и последовательности функционирования речевых органов. Так, например, явно обнаруживается, что при артикуляции некоторых смычных согласных смычка сопровождается занятием ненапряженными голосовыми связками такого положения, при котором трение воздушной струи о края этих связок создает придыхание (придув) — явление, отсутствующее при артикуляции аналогичных звуков русского языка. Экспериментальным путем доказано, что идентичную роль играют голосовые связки и при производстве других персидских согласных. По этому поводу Ш.Г. Гаприндашвили и Дж.Ш. Гиунашвили писали: "В персидском литературном произношении ввиду отсутствия смычно-гортанных трансформация фонационного потока сводится лишь к следующему: этот поток или приводит в периодические колебания голосовые связки, или же проходит между ослабленными и раздвинутыми в стороны голосовыми связками, создавая при этом некоторое трение, именуемое придыхом. Все звуки персидского языка являются звуками трансларингальной фонации, то есть придувными. Даже звук *q*, который акустически очень похож на смычно-гортанный *q* (артикулируемый при замкнутых голосовых связках), является, как и остальные, согласным трансларингальной фонации" /46, с.158/. Трансларингальность (придувность) в *ž* превалирует над смычно-гортанностью в том смысле, что благодаря ее действию наряду с другими факторами создаются условия для перехода этого звука в вибранты *ž* и *x*. Таким образом, в силу особенностей персидской артикуляции явление придувности (придыха) распространяется на весь звуковой состав персидского языка, для каждого элемента которого в зависимости от его характера, позиции и окружения оно проявляется в более или менее явной форме. Среди всех согласных придыхание наиболее ощутимо у смычно-взрывных согласных *p*, *t*, *k*, особенно в позициях перед гласными, в начале и конце слов. Только перед глухими *s*, *š*, *z*, *x* они теряют его, становясь в какой-то мере похожими на соответствующие русские согласные. Ввиду того что отмеченные особенности важны для выявления и понимания интегральных свойств и качеств консонантизма в системном анализе, необходимо еще раз подчеркнуть, что в персидском языке просматривается глубокая внутренняя взаимосвязь между степенью придыхательности глухих со степенью оглушения звонких, а именно: в тех позициях, где глухой согласный получает придыхание (например, особенно показательное в начале и конце слова), в этих же позициях звонкий согласный получает оглушение. Одновременно имеет место уподобляюще-расподобляющий процесс, направленный на надежное функционирование системы в целом: звонкий, оглушаясь, стремится уподобиться глухому; глу-

хой, расподобляясь со звонким, наделяется придыхательностью. Придувность как результат трения воздушной струи о края артикулирующих органов и относительную слабость смычки, ведущую к незначительным перепадам давления при производстве смычно-взрывных согласных, мы увязываем с относительно низкой интенсивностью этих звуков в акустическом плане, что находит отражение на спектрограммах в концентрации энергии в более узком диапазоне, чем у русских смычно-взрывных согласных, и в отсутствии частотных полос усиления в самой высокой области спектра.

Неоднозначны процессы адаптации иноязычных, прежде всего арабских, заимствований в персоязычной среде. Если наличие непридыхательной глухой смычной фонемы /q/ в персидском литературном произношении объясняется слиянием заимствованной фонемы /q/ с исконно персидской фонемой /y/, в результате чего историческая корреляция /y/ ~ /x/ потеряла свою фонологическую значимость /50, с.21/, то ничего подобного нельзя сказать в отношении арабского смычно-взрывного гортанного ' (айна). Он не получил фонемного статуса и не стал фактом фонологической системы персидского языка. Будучи идентичным по своим свойствам признаку гласного звука (гортанному приступу), гортанный согласный используется наравне с ним, но особенно в случаях так называемого "арабизированного" произношения исконно арабских слов, заимствованных в персидский язык.

Почти все согласные русского языка подразделяются на твердые и соответствующие им мягкие пары. Противопоставление "мягкость — твердость" фонологически значимо. В персидском языке восемь согласных: ш, ж, ч, ~~дж~~, к, г, л, й, традиционно считающиеся "мягкими", согласно проведенным исследованиям, не являются таковыми. Мягкость и твердость персидского согласного позиционны и не несут смысловозначительной функции. Рассматривая в плане системного анализа корреляцию персидских согласных по "мягкости — твердости", мы приходим к выводу, что в языках, где в системных образованиях типа CV звучание консонантного элемента определяется звучанием тонального элемента, но не наоборот, эта корреляция не может быть фонологически релевантной и, по-видимому, вообще согласные не могут делиться на группы мягких и твердых. К подобного рода языкам следует относить и персидский язык.

Глава IV

ГЛАСНЫЕ И СОГЛАСНЫЕ В РЕЧЕВОМ КONTИНУУМЕ. КОАРТИКУЛЯЦИЯ. ФОНЕТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ

1. ФОНЕТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ В ПОТОКЕ РЕЧИ И ЭФФЕКТ КОАРТИКУЛЯЦИИ

Речевая цепь представляет собой такой феномен, в котором каждое звено есть одновременно элемент и парадигматического и синтагматического плана, и поэтому при речепроизводстве даже наименьшего звена этой цепи — звука — с непреложностью реализуются одновременно и отношения противопоставления, и отношения контраста. Артикуляционный аппарат функционирует так, что качественная специфика одного звука, противопоставленная качественной специфике другого звука, выявляется только в том случае, если этот звук произносится в условиях контрастирующего контекста, т.е. на фоне других звуков. Строго говоря, ни один звук не может быть произнесен изолированно, вне фонетического контекста, присутствие и, следовательно, воздействие которого, согласно справедливому замечанию Л.В.Бондарко, можно свести к минимуму (гортанный взрыв при гласном и гласный призвук при согласном), но никогда нельзя исключить полностью /31/. Если слог есть наименьшая единица артикуляции, то вне слога (двухэлементного образования) ничего не может быть произнесено и, следовательно, звучать. Пораздельный вид анализа — в плане парадигматики, когда в отрыве от контекста, изолированно рассматриваются инвариантные свойства фонетических единиц, и в плане синтагматики, когда изучаются динамическая структура, вариантыные свойства этих единиц в речевом высказывании, — тем более входит в противоречие с требованиями системного подхода, обязательным условием корректности которого является изучение одного объекта во взаимосвязи с другим объектом. Поэтому получение сведений об относительно устойчивых качествах и свойствах звуков, о формантной структуре гласных и согласных только по квазистационарным частям их реализации и без учета контекста, в котором находятся эти звуки, есть допу-

стимая условность, предварительный этап полного и корректного исследования искомого явления.

Вопросы динамических характеристик, звуковых модификаций, фонетических процессов и явлений, вызываемых функционированием звуков в линейной речевой протяженности, составляют содержание настоящей главы.

Среди ряда факторов, лежащих в основе динамических характеристик звука, следует выделить четыре главных, связанных с общими особенностями его производства, — это неточечный и неоднородный характер артикуляции, ее недискретность и рассогласованность по времени. Звук — сложноорганизованный и негомогенный объект. Природа звука такова, что каждая из трех фаз его артикуляции (экскурсия, выдержка, рекурсия) имеет неравноценную значимость в общей картине артикуляторно-акустического образа звука и в связи с этим требуется лишь относительная полнота ее реализации, что создает предпосылки звукового многообразия и вариативности. В процессе следования звуков друг за другом в речевом континууме произнесение одного звука еще не завершилось во всех трех фазах, как начинается произнесение следующего за ним звука и т.д. Отсюда рассогласованность по времени и недискретность произнесения, ведущие к частичному или полному наложению артикуляций соседствующих звуков, становятся причиной создания так называемого эффекта коартикуляции, из-за которого, в свою очередь, возникают самые разнообразные комбинаторные изменения, реализуемые в тех или иных фонетических процессах и явлениях. При коартикуляции (ввиду перекрытия артикуляций) происходит отклонение от однозначных связей между соседними звуками и нарушается представление об их инвариантных свойствах. Опыты показали, что набор артикуляторных движений для звука одного и того же места и способа образования не остается неизменно инвариантным, но зависит от всего комплекса артикуляторных движений, определяемых фонетическим окружением и частными условиями произношения, т.е. в целом — коартикуляционными явлениями. Чаще всего коартикуляция встречается в виде частичного наложения экскурсии последующего на рекурсию предыдущего звука, но не исключаются наложения другого рода и направления.

Система комбинаторных фонетических изменений, вызываемых эффектом коартикуляции, характеризуется по виду, месту, направлению и степени воздействия звука на звук. По виду фонетические изменения подразделяются на количественные (долготные) и качественные (тембральные). По месту и непосредственному или опосредованному воздействию звуков друг на друга, а также общему направлению этого воздействия они классифицируются на контактные и дистактные (дистантные), прогрессивные и регрессивные. И наконец, по степени звукового воздействия количественные и качественные, контактные и дистактные, прогрессивные и регрессивные изменения подразделяются на полные, ес-

ли в результате этого воздействия два разных звука станут подобными (ассимиляция) или два одинаковых — разными (диссимиляция), и неополные (частичные), если это воздействие не приведет к глубоким качественным изменениям всех признаков звука.

2. СПЕКТРАЛЬНЫЕ КОРРЕЛЯТЫ КОАРТИКУЛЯЦИИ В ПРОЦЕССЕ РЕЧЕПРОИЗВОДСТВА ГЛАСНЫХ И СОГЛАСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В СИСТЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ CVC и CVCC

С опорой на данные спектрального анализа эффект коартикуляции получает адекватное описание по характеру изменений на переходах формант контактирующих звуков. Выявить качественную специфику и фонемно однозначную определенность набора признаков каждого отдельного звука — это значит ввести в описание сведения о формантных переходах, дополняющих и уточняющих акустическую картину звука, снимая известные неопределенности информации, полученные только по устойчивым (квазистационарным) участкам его звучания. Согласно Г.Фанту, эффект коартикуляции, к примеру, в случаях CV находит свое отражение в виде формантных переходов от F-картины согласного, как звука, отмечающегося по артикуляции максимальным сужением к F-картине гласного, при производстве которого предельное положение артикуляторных органов прямо противоположное /163/.

Л.В.Бондарко для описания эффекта коартикуляции использует термин "контраст": контраст по F-структуре, контраст по F II и т.п. /31/. Однако во всех случаях, если взять наиболее распространенный в языках слоговой тип CV, мы так или иначе будем иметь дело с тремя различными величинами: а) с исходной, более или менее стабильной величиной, относящейся к квазистационарной части первого звука (сонанты) или к его характерной точке, "локусу" (глухие согласные); б) со стабильной величиной, имеющей отношение к квазистационарной части второго звука (все гласные); в) с величиной контраста или отклонения между двумя первыми величинами. Последняя может быть более или менее значительной, иметь положительное или отрицательное значение, т.е. характеризоваться повышением или понижением частоты по отношению к частоте квазистационарной части гласного, — и все будет зависеть от того, какие гласные и согласные сочетаются между собой, в какой последовательности и какова степень воздействия их друг на друга.

В нашем материале типы сочетаний представлены только двумя моделями CVC и CVCC; стало быть, задача состоит в том, чтобы рассмотреть на спектральных данных эффект коартикуляции между составляющими эти модели звуковыми последовательностями CV, VC, VCC и CC, где на месте элемента C выступают все согласные, а на месте элемента V —

все гласные персидского языка. Так как основной интерес представляет характер взаимовлияний звуков разных классов и притом находящихся в отношениях непосредственного контакта, то четыре звуко сочетания можно свести к двум: CV и VC(C); возможную интердепендентность этих взаимовлияний можно показать разнонаправленными стрелками:

$$\overset{\curvearrowright}{CV}, \overset{\curvearrowleft}{VC(C)}.$$

С целью поддержания удовлетворительного уровня корректности при изучении методами спектрального анализа акустических последствий звукового взаимодействия необходимо иметь в виду три общие закономерности, действие которых распространяется на любые типы сочетаний гласных и согласных, встречающихся в речевом континууме. Первая закономерность состоит в том, что эффект коартикуляции в меньшей степени затрагивает устойчивую (квазистационарную) часть гласных, чем ту часть, которая относится к переходам от гласного к согласному и, наоборот, от согласного к гласному. Вторая закономерность заключается в том, что акустическое (спектральное) отражение эффекта коартикуляции будет тем более ярко выраженным, чем больший контраст наблюдается между внутренней природой (формантными структурами) двух контактирующих звуков. Если последние относятся к разным классам (согласные и гласные), то максимальный контраст появится в тех двухзвуковых образованиях, где у одного из элементов полностью отсутствует формантная структура (глухой *n* и аналогичные ему согласные), а у другого она имеется (любой гласный). Соответственно по минимальному контрасту в одну группу войдут те звуко сочетания, у которых оба элемента наделены F-структурой (сонанты и гласные). Отсюда закономерен вывод о том, что по "типу контрастов слоги с начальным согласным и противопоставлены всем остальным слогам, в которых согласный содержит, как правило, хотя бы одну форманту" /31, с.145/. Сказанное до известной степени имеет отношение и к звуко сочетаниям, которые содержат элементы одного класса (для персидского языка только согласные и согласные). Так, по максимальному контрасту будут такие двухзвуковые гетероганные образования, где один из элементов тоже обладает яркой F-структурой (сонанты), в то время как у другого она слабо выражена или совершенно отсутствует (глухие щелевые, глухие смычные). И соответственно минимальный контраст покажут гомоганные сочетания согласных (сонанты с сонантами, глухие щелевые с глухими щелевыми, звонкие смычные со звонкими смычными и т.п.). Наконец, третья закономерность имеет отношение к степени изменения формант при коартикуляционном процессе. Проведенные исследования на материале различных языков /31; 91; 206/ свидетельствуют, что акустическими коррелятами эффекта коартикуляции являются изменения значения формант F₁, F₂ и F₃ на переходных участках от одного звука к другому, но наиболее рельефно этот эффект проявляется в измене-

нии F_2 , которое может быть выражено формулой $F_2^{ст.} - F_2^H$, где $F_2^{ст.}$ есть значение частоты на (квази) стационарной части гласного, а F_2^H — на начальном его участке, пограничном между двумя звуками. В зависимости от типа сочетания и природы сочетающихся звуков эффект коартикуляции находит отражение также в больших и меньших изменениях F_1 и F_3 . Однако при прочих равных условиях частота F_3 подвергается изменениям, как правило, в большей степени, чем частота F_1 , хотя последняя в меньшей степени по сравнению с частотой F_2 . Вот почему F_3 по общему числу случаев изменений занимает второе место после F_2 . Что же касается F_1 , то какие-либо случаи ее изменений могут и вообще не встретиться, как, например, в нашем материале.

Звукосочетания типа CV

Из всех типов звуковых сочетаний сочетание CV характеризуется наиболее сильной спайкой составляющих его элементов, которая имеет тенденцию не разрываться даже под воздействием сильных звуковых модификаций, например, при слоговой перестройке слова, синтагмы и т.п. Следствием этой спайки является глубокое взаимопроникновение признаков гласного и согласного, ведущее к взаимному изменению качества обоих звуков.

Рассмотрим, каково влияние согласного на гласный — CV. В этом процессе самое сильное воздействие на качественную природу тонального звука оказывают три признака согласного: активно действующий орган (место образования согласного), мягкость — твердость и участие носового резонатора в образовании согласного.

С учетом первых двух признаков экспериментальный материал общим объемом в 830 единиц был разбит на семь групп: от "а" до "ж", в которых все гласные следуют параллельно в двух подгруппах (модели слов CVC и CVCC) за всеми согласными, различающимися по активному речевому органу и по традиционно приписываемому им признаку "мягкость — твердость". Для всех групп найдены частоты F_2 и F_3 на стационарной и начальной частях гласных, затем по формуле $F_2^{ст.} - F_2^H$ — частотные значения на переходах от согласного к гласному и от гласного к согласному или согласным, и наконец, средние величины частотных изменений F_2 гласных обоих анализируемых моделей. Значения формантных переходов или зоны отклонения с указанием направления изменения (+, —) представлены в табл. 24. Для выявления специфики эффекта коартикуляции и характера взаимосвязей персидских элементов С и V в системах CV на формантном уровне составлена табл. 25, в которой значения контрастов по F_2 в односложных словах типа CVC (С) персидского языка сопоставляются со значениями контрастов в односложных конструкциях типа CV русского языка (по данным Л.В.Бондарко /31, с.146/).

Значения формантных переходов

Модель слова	F ₂	F ₃	Модель слова	F ₂	F ₃	Среднее $\frac{F_2+F_3}{2}$
а) Гласные после губных твердых <i>п, б, ф, в</i>						
CaC	-160, +160	—	CaCC	-150, +130	—	-155, +145
CaC	0, +525	—	CaCC	-20, +310	—	-10, +420
CoC	-55, +200	—	CoCC	-20, +195	—	-40, +200
CyC	-10, +220	—	CyCC	+50, +100	—	+20, +160
CaC	—	—	CaCC	—	—	—
CaC	—	—	CaCC	—	0, +375	—
CaC	0, +140	—	CaCC	—	—	—
CoC	-500, +180	—	CoCC	—	—	—
б) Гласные после переднеязычных твердых <i>т, д, с, з</i>						
CaC	+100, +275	—	CaCC	—	—	—
CaC	+40, +270	—	CaCC	+85, +65	—	+70, +175
CoC	+180, +160	—	CoCC	+185, +160	—	+180, +160
CyC	+100, +210	—	CyCC	—	—	—
CaC	—	—	CaCC	—	—	—
CaC	—	—	CaCC	—	—	—
CaC	-500, +575	—	CaCC	—	—	—
CoC	+180, +10	—	CoCC	—	—	—
в) Гласные после переднеязычных мягких <i>ч, щ, ш, ж</i>						
CaC	+130, +130	—	CaCC	-90, +35	—	+20, +80
CaC	+250, +125	—	CaCC	+450, +40	0, +375	+350, +80
CoC	+180, +220	—	CoCC	+160, +100	—	+170, +160
CyC	+110, +95	—	CyCC	—	—	—
CaC	—	—	CaCC	—	—	—
CaC	—	—	CaCC	—	—	—
CaC	—	—	CaCC	—	—	—
CoC	+225, 0	—	CoCC	—	—	—
г) Гласные после среднеязычных мягких <i>к, г</i>						
CaC	-50, +160	-115, +135	CaCC	-145, —	—	-100, —
CaC	+200, +20	—	CaCC	+250, -50	—	+225, -15
CoC	-80, +340	—	CoCC	-610, —	—	-345, —
CyC	0, +150	—	CyCC	-685, —	—	-340, —
CaC	—	—	CaCC	—	—	—
CaC	—	—	CaCC	-665, —	—	-340, —
CaC	—	—	CaCC	—	—	—
CoC	+150, -10	—	CoCC	—	—	—

Модель слова	F ₂	F ₃	Модель слова	F ₂	F ₃	Среднее $\frac{F_2 + F_3}{2}$
д) Гласные после увулярных твердых $\dot{z}$, x						
CaC	—	—	CaCC	—	—	—
CăC	-50, +250	-150, +150	CăCC	-160, —	—	-105, —
CoC	0, +260	—	CoCC	-40, +195	—	-20, +230
CyC	—	—	CyCC	—	—	—
CиC	—	—	CиCC	—	—	—
CэC	-675, +375	—	CэCC	-75, +100	—	-375, +240
CăйC	-180, +150	-150, +75	CăйCC	—	—	—
CоуC	+10, +125	—	CоуCC	—	—	—
е) Гласные после нижнефарингального твердого h						
CaC	—	—	CaCC	—	—	—
CăC	-50, +350	—	CăCC	+30, +75	—	-10, +210
CoC	-30, +200	—	CoCC	-30, +150	—	-30, +175
CyC	-125, +125	—	CyCC	—	—	—
CиC	—	—	CиCC	—	—	—
CэC	—	—	CэCC	+150, —	—	—
CăйC	—	—	CăйCC	—	—	—
CоуC	—	—	CоуCC	—	—	—
ж) Гласные после гортанного твердого $'$						
CaC	—	—	CaCC	—	—	—
CăC	-90, +50	—	CăCC	-70, +190	—	-80, +120
CoC	—	—	CoCC	-10, +230	—	—
CyC	—	—	CyCC	—	—	—
CиC	—	—	CиCC	—	—	—
CэC	+125, -275	—	CэCC	-565, —	—	-220, —
CăйC	0, +315	—	CăйCC	—	—	—
CоуC	0, +600	—	CоуCC	—	—	—

Начнем с группы "а". Воздействие губных твердых согласных n , b , p , v на гласные выразилось в том, что в зависимости от качества одни из них не претерпели на переходных участках каких-либо изменений (CиC, CэC, CиCC, CэCC, ...), другие — изменились в сторону понижения F_2 (CaC, CoC, CyC, CăCC, ...), что и следовало ожидать. Правда, диапазон перепада частот незначителен: от -10 (CyC) до -160 Гц (CaC). Факт понижения F_2 под влиянием губных твердых согласных общеизвестен, но он имеет силу в отношении тех гласных, в артикуляции которых нет общих признаков, сближающих ее с артикуляцией этих согласных. В нашем материале всем признакам такого гласного отве-

Значения контраста по F_2 в односложных словах типа CVC(C)
персидского языка и слогах типа CV русского языка

Персидский язык				Русский язык (данные Л.В.Бондарко)	
Тип односложного слова	FCT.	FCT. ₂ - F ^H ₂	FCT. ₂ - F ^H ₂	FCT. ₂	Тип слога
наС, баС, фаС, ваС	1170	-160	-400	1200	на, ба, ма, фа, ва, ла
каС, гаС, хаС, паС	1190	0-50	0-100	-	ка, га, ха
таС, даС, саС, заС	875	+100	+100	-	та, да, на, са, за, ца, ра, ша
ка̇С, га̇С, ча̇С, ба̇С, ша̇С, жа̇С	1380 - 1750	+200 +250	+500	-	любой слог, содержащий мягкий согл. и гл. а
ноС, боС, фоС, воС	930	-55	-100	700	но, бо, мо, фо, во, ло
тоС, доС, соС, зоС	1000	+180	+400	-	то, до, но, со, зо, до, ро
-	-	-	+1000	-	нё, бё, мё, фё, вё
-	-	-	+1100	-	тё, дё, нё, сё, зё, лё, рё, кё, гё, хё
коС, гоС, хоС, жоС	930 - 1060	0 - 80	0 - 100	-	ко, го, хо
куС, буС, фуС, вуС, куС, гуС, хуС, жуС	870 - 1010	0 - 10	0	600	бу, му, фу, ву, ку, гу, ху, лу
туС, дуС, суС, зуС, шуС, жуС	890 - 930	+100 +100	+500	-	ту, ду, су, зу, ну, шу, жу
-	-	-	+1100	-	то, бю, мю, фю, вю
-	-	-	+1200	-	то, дю, сю, зю, лю, рю, гю, ню
-	-	-	-500	1600	лэ
нэС, бэС, фэС, вэС	1780	0	-400	-	нэ, бэ, мэ, фэ, вэ
тэС, дэС, сэС, зэС	1840	0	0	-	тэ, дэ, сэ, зэ, нэ, ше, же, рэ
кеС, геС, чеС, беС, шеС, жеС	1810 - 1890	0	+100	-	любой слог, содержащий мягкий согл. и гл. е
любой слог с гласным и	2210	0	0	2000	любой слог с гласным и
-	-	-	-900	1900	ти, би, ми, фи, ви, ли, ти, ди, си, зи, ни, ри
жэС, хэС	2175	-675	-	-	-

Персидский язык		Русский язык (данные Л.В.Бондарко)			
Тип односложного слова	FCT.	$F_2^{CT} - F_2^{H.}$	$F_2^{CT} - F_2^{H.}$	F_2^{CT}	Тип слога
поуС, ббуС, фбуС, вбуС	1560	-500	-	-	-
тбуС, дбуС, сбуС, збуС	970	+180	-	-	-
кбуС, гбуС	990	+150	-	-	-
пэиС, бэиС, фэиС, вэиС	1910	0	-	-	-
тэиС, дэиС, сэиС, зэиС, чэиС, джэиС, шэиС, жэиС	1500	0-500	-	-	-

чае, например, краткий (неустойчивый) и нелабиализованный $\tilde{a}$, в котором, хотя и незначительно, однако вполне закономерно понижается частота из-за влияния предшествующего согласного (CaCC). Изменение значения F_2 с минусовым знаком в подобного рода сочетаниях гласного с согласным объясняется тем, что губы из положения активной артикуляции на губном согласном не сразу принимают нейтральное положение, характерное для производства гласного, что ведет к лабиализованному звучанию его начального участка и, как следствие, к понижению F_2 на переходе. И напротив, если есть близость по признаку участия губ в производстве обоих звуков, то никаких существенных изменений при перестройке артикуляций не требуется, и вследствие этого акустическая картина на переходах получается неконтрастной и однородной. Как правило, в подобных случаях в качестве звуков, близких по признаку лабиальности к губным твердым согласным приводят гласные o и y . Между тем из данных нашего эксперимента видно, что вопреки ожидаемому у всех трех персидских огубленных гласных a , o , y вместо ровного положения F_2 зафиксированы ее изменения с минусовым знаком на переходах, но поскольку значения зоны отклонений невелики (и особенно для o , y , где они в среднем менее 50 Гц), то ими можно пренебрегать. Несколько большие изменения приходится на огубленный долгий a : -160 (CaC), -150 (CaCC). По нашему мнению, это показатель не отсутствия огубленности, как считают Ш.Г.Гаприндашвили и Дж.Ш.Гиунашвили /46, с.14/, а ее слабой выраженности, из-за чего и происходит дифференциация огубленного a с другими огубленными по величине изменений на формантных переходах. Сравнение с аналогичными гласными русского языка (табл. 25) говорит о том, что воздействие на них губных твердых согласных более ощутимо и, за исключением гласного y того и другого языка, где изменений в формантах на переходах не имеет

ся, у персидских огубленных *о*, *а* (слоги *поС*, *боС*, ...*наС*, *баС*, ...) меньшие по величине зоны отклонения, чем у огубленного *о* (слоги *по*, *бо*, *мо*, ...) и неогубленного *а* (слоги *па*, *ба*, *ма*, ...) русского языка в 2–2,5 раза (–100 Гц/ –55 Гц и –400 Гц/ –160 Гц). При этом частоты на стационарной части F_2 сравниваемых звуков приблизительно совпадают.

Если после губных твердых согласных у большинства гласных имеются отклонения в F_2 со знаком "минус" (–), то положение кардинально меняется, когда мы обращаемся к рассмотрению гласных после согласных переднеязычных твердых *т*, *д*, *с*, *з* и переднеязычных мягких *ч*, *дж*, *ш*, *ж* (группы "б" и "в"). Независимо от признака "мягкость–твёрдость", по которому мы исключительно в целях более тщательного анализа разгруппировали согласные, в подавляющем большинстве случаев и для тех же звуков (т.е. опять-таки за исключением гласных *э*, *и*) на межзвуковых участках наблюдаются только повышения F_2 , диапазон которых достаточно широк: от +40 в *СăС* (гр. "б") до +450 в *СăСС* (гр. "в"). Максимальные значения зоны отклонения приходится на *СоС* и *СоуС*, по +180 Гц (гр. "б"), и на *СоС*, *СоуС*, *СăС*, *СăСС* – соответственно +180, +225, +250, +450 Гц (гр. "в"). Повышение F_2 в соседстве с переднеязычными согласными находит свое объяснение в переднем положении языка при артикуляции, в том, что "к началу гласного после переднеязычного согласного язык все еще занимает передне-верхнее положение, необходимое для артикуляции согласного" /31, с.89/. Как и в случае с губными согласными, представляет интерес сравнение с русским языком. Даже принимая во внимание несколько большие частоты на стационарной части гласных персидского языка, здесь также нельзя не отметить в основном более значительные размеры зон отклонения русских гласных по сравнению с персидскими. Так, например, для пары гласных *о* (в русских слогах *то*, *до*, *но*, ... и персидских *тоС*, *доС*, *соС*, ...) это составляет отношение 2,2 : 1 (+400 Гц/ +180 Гц); для гласных *у* (слоги *ту*, *ду*, *су*, ... и *туС*, *дуС*, *суС*, ...) оно и того более – 5 : 1 (+500 Гц/ +100 Гц). Только для пары гласных *а* (слоги *та*, *да*, *на*, ... и *таС*, *даС*, *саС*, ...) это отношение показывает равенство в изменении F_2 : 1 : 1 (+100 Гц/ +100 Гц).

Приступая к анализу группы "г" – гласные после среднеязычных *к*, *г*, – необходимо сделать следующее замечание. Ранее нами были приведены доказательства того, что в персидском языке признак "мягкость–твёрдость" у согласных появляется позиционно. Поэтому применительно к группе "г" и с точки зрения позиции гласных будет правильным считать так, что последние не во всех без исключения слогах (односложных словах) постоянно следуют за среднеязычными и мягкими согласными, но в одних из них (типа *каС*, *гаС*, *коС*, *гоС*, *куС*, *гуС*) выступают после заднеязычных твердых, в других (типа *кăС*, *гăС*, *киС*, *гиС*, *кеС*, *геС*) – после мягких среднеязычных согласных *к* и *г*. Дифференци-

рованный подход позволит выявить и корректно обосновать особенности формантных изменений в межзвуковых позициях. Персидские *а, о, у* — гласные заднего ряда. Отсюда переход от артикуляции заднеязычных вариантов *к, г* к артикуляции этих гласных не встречает затруднений, и, как следствие, изменения выражены либо в виде слабого и нерегулярно встречающегося понижения F_2 до -100 Гц (слоги *каС, СоС*), либо вообще отсутствуют (слог *СуС*). Аналогичная картина наблюдается и в русском языке. В этом отношении наглядны следующие сопоставления: $0-50$ (слоги *каС, гаС, ...*), $0-80$ (слоги *коС, гоС ...*), $0-10$ (слоги *куС, гуС ...*) в персидском соответственно против $0-1000$ (слоги *ка, га ...*), $0-1000$ (слоги *ко, го ...*), 0 (слоги *ку, гу ...*) в русском языке (табл. 25). Теперь о гласных после среднеязычных мягких *к, г* и в первую очередь о кратком среднерядном гласном *ä* в односложных словах (словах) типа *кäС, гäС* и *кäСС, гäСС*. По признаку "мягкости" в эту группу можно включить и односложные слова, где гласные выступают после переднеязычных мягких *ч, дж, ш, ж* (*чäС, джäС, шäС, жäС*), и соответствующие им слова с двумя согласными в исходе (с консонансом). Если во всех этих случаях разбираемые согласные трактовать как мягкие, тогда независимо от места их образования (передне- или среднеязычный согласный) в соседстве с гласным *ä*, благодаря которому появился признак "мягкости", возникает и образный переход. На нем частота F_2 стремится уравниваться с частотой F_2 гласного *и*, которая всегда выше, чем частота той же форманты гласного *ä*. По этой причине зона отклонения всегда получает знак $+$. Проведем сравнение с русским языком. При $F_2^{СТ.} = 1200$ Гц любой русский слог, содержащий мягкий согласный и гласный *а*, имеет $F_2^{СТ.} - F_2^{Н.} = +500$ Гц; соответствующие ему персидские односложные образования типа *кäС, гäС, чäС, джäС, шäС, жäС* при $F_2^{СТ.}$ от 1380 до 1750 Гц имеют $F_2^{СТ.} - F_2^{Н.} = \text{от } +200 \text{ до } +250$ Гц, т.е. зону отклонения, совпадающую по направлению изменения, но опять-таки более узкую, чем у русских гласных.

Персидские увулярные *ž, ʒ*, нижефарингальный *ħ* и гортанный *ʕ* не имеют аналогов в русском языке (группы "д", "е", "ж"). Поэтому, начиная рассмотрение формантных изменений на переходах от этих согласных к гласным, следует сначала найти хотя бы некоторые признаки, которые позволили бы соотнести их с какими-либо согласными, о характере воздействия которых на гласные имеются сведения, в том числе и на материале русского языка. К числу таких общих признаков относятся твердость и заднеязычность. И действительно, по данным рентгенографического исследования, согласный *ž* характеризуется активной артикуляцией "задней части корпуса языка к задней стенке фаринкса" /46, с.153/, согласный *ʒ* — энергичной артикуляцией заднего языка, которая "вызывает перемещение назад всей массы языка" /46, с.104/, согласный *ħ* — активной артикуляцией "корня языка и надгортанника к задней стенке фаринкса" /46, с.110/;

наконец, при артикуляции согласного ' "надкорневая часть языка, с прижатым к корню надгортанником, резко выступает в сторону задней стенки фаринкса" /46, с.115/. Таким образом, заднеязычность есть отличительный признак персидских $\ddot{e}$, x , h , ' и, следовательно, правомерно сопоставление их с заднеязычными русскими согласными. В русском языке (и не только в русском) акустические последствия эффекта коартикуляции заднеязычных согласных и заднерядных гласных, таких, как a , o , y , не выражаются в резких изменениях на переходах, но, напротив, отличаются, как правило, однородностью и отсутствием перепадов в частотах формант. Это говорит о том, что с артикуляционной точки зрения признак заднеязычности у согласных не входит в противоречие с признаком заднерядности у гласных. Совпадение порождает в межзвуковых позициях нулевой или минимальный контраст.

Для персидского гласного a , следующего за $\ddot{e}$, x , h и ' в словах обеих моделей, за исключением слов с начальными k , g , получившими в позициях перед a , o , y признак заднерядности, изменения F_2 отсутствуют. Для o , y они либо также отсутствуют (слоги kyC , $\ddot{e}yC$, $\ddot{o}oC$, xoC , 'oC, 'yC, $\ddot{e}yCC$, $xyCC$, $hyCC$, 'yCC), либо в большинстве случаев минимальны: от -10 в 'oCC до -125 в hyC (табл. 24). У русских гласных изменения аналогичны, хотя отклонения по F_2 в целом, как и прежде, несколько большие по величине, чем у персидских гласных: 0 -50 (слоги kaC , gaC , xaC , $\ddot{e}aC$, haC), 0 -80 (слоги koC , goC , xoC , $\ddot{o}oC$, hoC), 0 -10 (слоги kyC , byC , ..., kyC , gyC , xyC) в персидском соответственно против 0 -100 (слоги ka , ga , xa), 0 -100 (слоги ko , go , xo) и 0 (слоги by , my , ..., ky , gy , xy) в русском языке (табл. 25). Наибольший интерес для подтверждения вывода о том, что в персидском языке нет противопоставления на "постоянно мягкие" и "постоянно твердые" согласные, представляет анализ односложных слов (слогов), в которых губные твердые, переднеязычные твердые и переднеязычные мягкие сочетаются с гласным $\ddot{e}$ (e). В русском языке в аналогичных сочетаниях наблюдается закономерная дифференциация в спектральной картине гласного на переходных участках: после губных согласных — понижение F_2 до -400 Гц (слоги $m\ddot{e}$, $b\ddot{e}$, $m\ddot{e}$, ...), после переднеязычных твердых — отсутствие контраста по причине артикуляционной близости переднерядного e с переднеязычными согласными (слоги $m\ddot{e}$, $d\ddot{e}$, $s\ddot{e}$, ...) и, наконец, некоторое повышение F_2 до +100 Гц после любого мягкого согласного по причине наличия и-образного участка (табл. 25). В персидском языке во всех словах идентичных разрядов контраст по F_2 нулевой, что, с одной стороны, свидетельствует о слабом воздействии признака лабиальности согласного на гласный (слоги $m\ddot{e}C$, $b\ddot{e}C$, $\phi\ddot{e}C$, ...), а с другой стороны, о фонологической невыраженности признака "мягкость-твердость" и его позиционной обусловленности (слоги $m\ddot{e}C$, $d\ddot{e}C$, $s\ddot{e}C$, ... против слогов keC , geC , ceC , $\phi\ddot{e}C$, ...). Изменения в F-картине гласного $\ddot{e}$ (e) на ее начальном участке обнаружены только в

сочетаниях этого гласного с твердыми заднеязычными согласными $\dot{z}$, x , h и $'$, причем в ряде случаев весьма значительные (слоги $\dot{z}\dot{z}C$, $x\dot{z}C$, $'\dot{z}CC$), что вполне закономерно, если принять во внимание, что перестройка от заднеязычной артикуляции согласного к переднерядной артикуляции гласного сталкивается с определенными трудностями и вследствие этого вызываются изменения F_2 в межзвуковых позициях "согласный-гласный". В отличие от $\dot{z}(e)$ гласный u не имеет вообще отклонений в формантных переходах при сочетаниях со всеми группами согласных, т.е. все персидские согласные — и твердые и мягкие — воздействуют на гласный u так же, как русский в том же сочетании. Между тем здесь не следует забывать одно крайне важное обстоятельство: русские слоги с u являются всегда слогами, где начальный согласный постоянно мягкий. Дополнительная u -образная артикуляция, присущая мягким согласным, и основная переднерядная артикуляция, присущая гласному u , не требуют изменений в положении языка при производстве слога в целом и, стало быть, не порождают в плане акустическом никаких формантных отклонений. Как только на месте u появляется $\dot{u}$ в русских слогах с начальными твердыми согласными, так сразу же требуется значительная перестройка артикуляций, и тогда акустически эффект коартикуляции закономерно выражается в понижении частоты F_2 . Любой русский слог с гласным u , т.е. в то же самое время с мягким согласным при $F_2^{CT} = 2000$ Гц имеет $F_2^{CT} - F_2^H = 0$ Гц; любой русский слог с гласным $\dot{u}$, т.е. слог с твердым согласным, при несколько меньшей $F_2^{CT} = 1900$ Гц имеет $F_2^{CT} - F_2^H = -900$ Гц (табл. 25). В противоположность этому и слог с мягким согласным, и слог с твердым согласным персидского языка при одинаковой частоте F_2 на стационарной части гласного u , равной соответственно 2165 и 2190 Гц (табл. 26), имеют нулевой контраст на формантных переходах. К этому добавим: из табл. 26 также видно, что не только по F_2 , но также по F_1 и F_3 , не только для гласного u , но и для других гласных в соответствующих слогах, различающихся исключительно по начальному твердому и мягкому согласному, числовые значения формантных частот в основном одинаковы, что лишний раз подтверждает нерелевантность противопоставления персидских согласных по признаку "мягкость-твердость". Наблюдаемая картина формантных изменений в межзвуковых позициях свойственна и сочетаниям с дифтонгами. Закономерности, выявленные у первых, в целом распространяются и на вторые. Подобно гласному o дифтонг $\dot{o}u$ в соседстве с губными претерпевает изменения F_2 в сторону понижения на начальном участке звучания до -500 Гц (слоги $\dot{n}\dot{o}uC$, $\dot{b}\dot{o}uC$, $\dot{f}\dot{o}uC$, ...); в соседстве с переднеязычными направление изменения той же форманты закономерно меняется и составляет $+180$ Гц (слоги $\dot{t}\dot{o}uC$, $\dot{d}\dot{o}uC$, $\dot{s}\dot{o}uC$, ...). Дифтонг $\dot{a}i$ в соседстве с губными согласными, как и гласный $\dot{a}$ в аналогичных сочетаниях, имеет нулевой контраст на переходе (слоги $\dot{n}\dot{a}iC$, $\dot{b}\dot{a}iC$, $\dot{f}\dot{a}iC$, ...). Его сочетание с переднеязычными согласными

приводит либо также к нулевому контрасту, либо к появлению зоны отклонения в F_2 до -500 Гц (слоги *тэйС*, *дэйС*, *чэйС*, *джэйС*... в табл. 25). Отсутствие дифтонгов в русском языке не позволяет провести сопоставление.

В сочетаниях CV кроме переходных участков эффект коартикуляции может захватить стационарную часть гласного, что неизменно отражается в изменениях ее акустических характеристик. Особенно сильно изменяется гласный в соседстве с носовыми согласными и, которые, например, в русском языке настолько значительно назализуют тональные звуки, что это свойство согласных распространяется "почти на всю длительность гласного" /31, с.91/. Артикуляционно эффект назализации вызывается вялым подъемом мягкого нёба при переходе к гласному, что приводит к параллельной работе носового и ротового резонаторов в процессе произнесения тонального звука. По данным Л.В.Бондарко, в спектре назализованных гласных в отличие от спектра неназализованных гласных появляется дополнительная форманта, которая совпадает по частоте с формантой носового согласного и в ряде случаев падает интенсивность высоких формант. К примеру, F-картины гласного *и* в слогах *ми* и *би* отличаются друг от друга тем, что в слоге *ми* регулярно усиливаются частоты в области $500-1000$ Гц, и существенно ослабляется F_2 , чего не наблюдается в слоге *би*. Ослабление частоты высоких формант характерно для всех русских гласных, сочетающихся с носовыми согласными /31, с.92-93/.

Сравнение частотных значений F_1 , F_2 и F_3 гласных в моделях персидских слов типа CVC, различающихся по начальным согласным: губно-губной носовой сонант *м* — губно-губной взрывной *б*, переднеязычный носовой сонант *н* — переднеязычный взрывной звонкий *д*, позволяет сделать вывод о том, что закономерности, наблюдаемые в русском языке, не имеют аналога в персидском языке (табл. 27). Напротив, за редкими исключениями (слова типа *маС* — *баС*, *ноС* — *доС*, *нуС* — *дуС*, *ноуС* — *доуС*), частоты F_2 гласных в сочетаниях *мVC* и *нVC* не только не ослабляются, но даже несколько усиливаются по сравнению с частотами той же форманты в сочетаниях *бVC* и *дVC*. Фактор носовости согласного, вызывающий назализацию гласного и ослабление частоты F_2 , не играет существенной роли и перекрывается другим фактором, оказывающим более сильное воздействие на качественную природу гласного. В персидском языке в этом плане противопоставление идет не по линии "носовой — неносовой" (*маС* — *баС*, *наС* — *даС*), а по линии различий в активном действующем органе, в данном случае по "губности — переднеязычности" согласного (*маС*, *баС* — *наС*, *даС*). Губные твердые понижают частоту F_2 гласных, соответственно твердые переднеязычные ее повышают, что особенно наглядно и демонстрирует табл. 27.

Мы рассмотрели акустические последствия эффекта коартикуляции в структурах CV, в частности, те изменения в формантной картине гласного (прежде всего по F_2), кото-

Таблица 26

Значения частот F_1 , F_2 , F_3 гласных в односложных словах
после твердых и мягких согласных (в Гц)

Форманты гласных Модель слова	F_1		F_2		F_3	
	после твердых согласных	после мягких согласных	после твердых согласных	после мягких согласных	после твердых согласных	после мягких согласных
$CaC(C)$	485	510	1135	1200	2440	2470
$C\ddot{a}C(C)$	560	685	1420	1530	2510	2450
$CoC(C)$	430	440	960	1040	2430	2455
$CyC(C)$	390	385	940	965	2350	2225
$CuC(C)$	390	385	2190	2165	3040	3070
$CэC(C)$	450	445	1790	1895	2625	2815
$C\ddot{a}C(C)$	450	445	1950	1645	2800	2505
$Co\ddot{u}C(C)$	410	420	950	1005	2480	2375
В среднем	445	460	1420	1430	2580	2550

рые появляются под воздействием трех признаков согласного: места образования, мягкости — твердости и назальности. Не без основания считается — и это подтверждает опыт экспериментально-фонетических исследований, — что влияние этих признаков согласного на гласный более существенно, чем других, которым, очевидно, именно поэтому или крайне мало, или вообще не уделялось внимания, в особенности такому важному признаку, как глухость — звонкость согласного. Введение данного признака в круг анализа искомого явления завершит и придаст полноту картине возможных воздействий согласного на гласный¹.

Таблица 27

Частотные значения F_1 , F_2 , F_3 гласных
в моделях слов типа CVC, различающихся
по начальным согласным: сонант *м* — звонкий *б*,
сонант *н* — звонкий *д*

Модели слов	F_1	F_2	F_3
<i>м</i> ас — <i>б</i> ас	440 — 430	1100 — 1110	2340 — 2500
<i>м</i> а̣с — <i>б</i> а̣с	500 — 500	1440 — 1310	2680 — 2500
<i>м</i> оc — <i>б</i> оc	420 — 425	1060 — 965	2320 — 2500
<i>м</i> уc — <i>б</i> уc	480 — 390	990 — 880	2420 — 2405
<i>м</i> иc — <i>б</i> иc	440 — 400	2220 — 2120	3125 — 2880
<i>м</i> эc — <i>б</i> эc	485 — 470	2010 — 1800	2590 — 2690
<i>м</i> о̣уc — <i>б</i> о̣уc	400 — 410	940 — 870	2360 — 2700
<i>н</i> ас — <i>д</i> ас	570 — 510	1295 — 1260	2460 — 2560
<i>н</i> а̣с — <i>д</i> а̣с	650 — 560	1600 — 1560	2600 — 2565
<i>н</i> оc — <i>д</i> оc	440 — 420	1040 — 1080	2375 — 2475
<i>н</i> уc — <i>д</i> уc	420 — 420	1025 — 1130	2370 — 2210
<i>н</i> иc — <i>д</i> иc	400 — 400	2425 — 2255	3190 — 2425
<i>н</i> эc(c) — <i>д</i> эc	430 — 490	2010 — 2010	2770 — 2750
<i>н</i> о̣уc — <i>д</i> о̣уc	460 — 540	1080 — 1225	2310 — 2225

С этой целью материал спектрального анализа мы организовали таким образом, чтобы параллельно в системных образованиях CVC и CVCC все персидские гласные последовательно занимали позицию после глухих (T), звонких (S) согласных и сонантов (R). Для каждой разновидности этих образований были найдены числовые значения частоты F_1 , F_2 , F_3 и отдельно для каждой форманты — средние значения от суммы формант CVC + CVCC. Стрелками указано направление увеличения частоты форманты (табл. 28).

Из таблицы 28 следует, что значения F_1 , F_2 , F_3 всех гласных в позиции после согласных, различающихся по степени звонкости, возрастают в различной степени, но постоянно по мере следования от глухих к звонким согласным и от звонких к сонантам. Су-

дя по направлению стрелок, такое последовательное возрастание частотных значений формант просматривается в 61 столбике из 72, т.е. в 85% всех случаев. Это достаточно большая величина, чтобы с уверенностью утверждать, что найденная закономерность действительно имеет место в персидском языке. Вместе с тем необходимо констатировать, что при переходе от структур TVC(C) к SVC(C) и от SVC(C) к RVCC(C) изменения (разница) в числовых значениях частот для каждой форманты различны. Менее всего они выражены для F_1 (от 0 до 30 Гц), затем следуют F_2 и F_3 (от 0 до 130–180 Гц).

Таким образом, хотя общая тенденция в изменениях трех формант гласных одинакова, иными словами, формантные частоты гласных последовательно увеличиваются по мере замены менее звонкого начального согласного на более звонкий, однако стационарная часть F_1 всех гласных практически остается постоянной. Процесс воздействия менее или более глухого — звонкого согласного на формантную структуру постконсонантных гласных просматривается только в отношении их F_2 и F_3 .

Исследуя изменения эпентетических вставок по ОФХ в зависимости от фонетического окружения, в котором они выступают, нами было установлено, что эпентеза э по мере замены менее интенсивного контекста из согласных на более интенсивный повышается по F_0 /116/. Известно, что согласные, наделенные резко выраженной интенсивностью, очень слабо реагируют по этой характеристике на воздействие позиционных условий. Можно считать постоянно действующим фактором, что глухие щелевые всегда менее интенсивны, чем звонкие смычные, за которыми по усилению интенсивности идут звонкие щелевые и сонанты. Последние в этом отношении близки к гласным звукам и в отдельных позициях даже могут стать сильнее их /75/. Если теперь мы проанализируем фонетическое окружение, начальные согласные, после которых следуют гласные в нашем материале, то увидим, что направление усиления интенсивности согласных (глухие — звонкие — сонанты) и направление увеличения частот каждой форманты совпадают. Таким образом, гласные в сочетаниях CV усиливаются по F_1 , F_2 и F_3 по мере перехода от позиций после глухого, менее интенсивного к звонкому, более интенсивному согласному. Найденная нами ранее закономерность только одного гласного э и только по параметру F_0 /116/ здесь получает силу в отношении всех гласных и всех трех формант.

Теперь рассмотрим, каково влияние гласного на согласный — CV.

В плане артикуляции воздействие постконсонантного гласного на начальный согласный получает свое объяснение в рассогласованности по времени активных действий артикуляторных органов, которые, не закончив еще произнесение предыдущего звука, перестраиваются для производства последующего, что неизбежно ведет к частичному наложению артикуляции гласного на согласный. Под воздейст-

Значения F_1 , F_2 , F_3 гласных в позиции после согласных, различающихся по степени звонкости (в Гц)

Модель слова	F_1			F_2			F_3		
	-C	-CC	средн.	-C	-CC	средн.	-C	-CC	средн.
Ta-	490	510	500	1170	1160	1165	2450	2470	2460
Sa-	490	490	490	1190	1160	1175	2460	2525	2490
Ra-	520	480	500	1230	1190	1210	2400	2460	2430
Tä-	550	570	560	1430	1400	1415	2490	2490	2490
Sä-	560	570	565	1485	1480	1480	2430	2535	2480
Rä-	590	580	585	1550	1560	1555	2605	2600	2600
To-	430	440	435	1010	970	990	2410	2435	2420
So-	440	430	435	1085	950	1020	2500	2410	2455
Ro-	435	430	430	1070	975	1020	2450	2380	2415
Ty-	390	395	390	925	960	940	2290	2370	2330
Sy-	400	420	410	1000	1200	1100	2270	—	2270
Ry-	410	395	400	990	860	925	2340	2570	2455
Tu-	400	380	390	2150	2180	2165	3060	3010	3035
Su-	390	375	380	2130	2230	2180	2870	3200	3035
Ru-	400	390	395	2260	2320	2290	3050	3090	3070
Tэ-	460	460	460	1790	1830	1810	2660	2640	2650
Sэ-	460	440	450	1930	1830	1880	2740	2650	2695
Rэ-	480	440	460	1960	1895	1930	2715	2690	2700
Täi-	450	—	450	1885	—	1885	2730	—	2730
Säi-	460	—	460	1920	—	1920	2810	—	2810
Räi-	450	—	450	1860	—	1860	2770	—	2770
Töy-	425	—	425	990	—	990	2450	—	2450
Söy-	420	—	420	970	—	970	2440	—	2440
Röy-	430	—	430	1080	—	1080	2390	—	2390

вием таких признаков гласного, как рядность, подъем и огубленность, он изменяется по своим акустическим характеристикам в большей или меньшей степени, что будет зависеть от его способности оказывать "сопротивление" воздействию гласного. При всем том "общее правило, которое можно вывести, наблюдая изменения согласных в слоге СГ, следующее: язычные изменяются сильнее, чем губные; заднеязычные — сильнее, чем переднеязычные; щелевые изменяются сильнее, чем смычные" /31, с.103/.

Независимо от места и способа образования все персидские согласные, в той или иной мере испытывая на себе

воздействие гласного, изменяются и приспосабливаются к его звучанию. Из губных согласный *п* (вместе с язычными *т* и *к*) получает наибольшее придыхание прежде всего в позиции перед гласным и противопоставляется звонкому *б*, который в аналогичной позиции оглушается. По сравнению с губными наиболее сильные изменения наблюдаются в разряде язычных, которые разбиваются на два подразряда: передне- и среднеязычные согласные. Как те, так и другие могут выступать и в более продвинутом вперед, и в более отодвинутом назад варианте, что будет зависеть от того, передне- (*и, э*), средне- (*ă*) или заднерядные гласные (*а, о, у*) следуют за ними. Правило "подстройки" артикуляции согласного по признаку рядности гласного действует в разной степени в отношении всех персидских согласных, но особенно оно отмечается применительно к среднеязычным *к* и *г*, для заднеязычных вариантов которых в традиционных классификациях согласных выделяется отдельный самостоятельный разряд. Из увулярных, фарингальных и гортанных, которые мы, сообразуясь с присущим им всем положением языка, отнесли к заднеязычным, наиболее ощутимые изменения под воздействием гласных испытывают увулярный смычный глухой *ğ*, который в интервокальной позиции, как правило, произносится как увулярный щелевой звонкий вибрент *ġ*, и фарингальный глухой *ħ*, который в аналогичной позиции вокализуется.

В отличие от русского языка, в котором почти все согласные подразделяются на твердые и соответствующие им мягкие корреляты, в персидском языке мягкость или твердость согласного, о чем мы уже говорили, не имеют смыслоразличительного значения.

Особо следует остановиться на переднеязычном смычном носовом сонанте *ŋ*, который, как известно, может выступать в средне- и заднеязычном вариантах. Среднеязычный вариант появляется перед мягкими среднеязычными *к, г* и перед мягкими переднеязычными аффрикатами *ч* и *дж* (например, в словах типа *энкешаф* 'открытие', *мă'дăнчи* 'шахтер'). Заднеязычный вариант появляется, в частности, перед твердыми заднеязычными *к* и *г* (например, в таких словах, как *мăйкуб* 'разгромленный', *чăйгар* 'рак' и т.п.). Здесь средне- или заднеязычность сонанта *ŋ* определяется соответственно мягкими среднеязычными *к, г*, переднеязычными аффрикатами *ч, дж* или твердыми заднеязычными *к, г*, у которых эти признаки, в свою очередь, определяются тем, какие гласные: переднерядные *е, и* или заднерядные *а, у* находятся за ними. Таким образом, хотя и косвенно, но на природу согласного *ŋ* в данном случае оказывают воздействие в конечном итоге не согласные, как это традиционно считается, а гласные звуки.

Значительные изменения претерпевают все согласные из-за огубленности гласных. Так как 50% (4 из 8 гласных) персидского вокализма составляют огубленные, такого рода воздействия нередко встречаются в персидском языке.

Сравнение спектральных картин согласных в сочетаниях CV с огубленными гласными и неогубленными гласными показывает, что у первых нижняя и верхняя границы и общая интенсивность шумовых составляющих ниже, чем у вторых. В персидском языке дифференциация проходит не только между огубленными и неогубленными, но и внутри группы огубленных. Из анализа материала можно сделать вывод, что слабее всего огубленность выражена у устойчивого (долгого) *а* по сравнению с другими огубленными. В качестве примера возьмем группу сочетаний, где место начального элемента занимают сонанты. Если в CV с огубленными гласными *о*, *у* частоты шумовых составляющих спектра сонантов в большинстве случаев не поднимаются выше отметок 2500–2600 Гц, то в тех же сочетаниях с огубленным *а* шумовые составляющие фиксируются на частотах с верхней границей 3500–4000 Гц. С различной степенью выраженности, но та же тенденция имеет место в сочетаниях огубленных и с другими разрядами согласных.

Звуко сочетания типа VC(C)

Меньшая обоюдная зависимость составляющих элементов в VC(C) по сравнению с CV создает благоприятные условия для проявления всех свойств и качеств того и другого элемента.

Акустические изменения в согласном под воздействием предшествующего гласного в звуко сочетаниях VC(C) есть отражение эффекта коартикуляции, создаваемого инертностью производных органов, которые не успевают полностью завершить производство гласного, как начинается производство согласного. Эта разновидность коартикуляции, по крайней мере в русском языке, имеет своим следствием озвончение начального участка всех глухих согласных, появление интенсивной и длительной (до 100 мс) придыхательной фазы после озвонченной глухой смычки у взрывных согласных и упрощение формантной структуры у сонантов /31, с.105–107/. Оглушение конечных участков звучания звонких согласных и сонантов в структурах VC следует отнести на счет действия позиционных факторов.

В персидском языке начальный участок звучания глухого согласного, следующего за гласным, озвончается, но уровень вокализации низок, поскольку слабо примыкание и, следовательно, в целом степень воздействия звука на звук. У глухих смычно-взрывных согласных *п'*, *т'*, *к'* после несколько озвонченной смычки появляется придыхательная фаза, которая более заметно выражена по параметру *t* у конечного согласного, занимающего позицию после гласного, чем у начального, стоящего перед гласной, и у среднего, находящегося в интервокальном положении. При этом эта закономерность проявляется регулярно и не зависит от того, в каком по длине слове выступает согласный

и какого качества гласный находится перед ним (табл. 29; 30). Длительность придыхания конечных поствокальных согласных n' , m' , k' в односложных словах типа CVC колеблется в пределах от 44 в CăC до 75,5 мс в CăC; в двусложных словах типа CVCVC — в пределах от 55 (33%) в CoCăC до 102,5 мс (62,5%) в CăCăC. Следовательно, наибольшее придыхание наблюдается у согласного, находящегося после гласного э, наименьшее — у согласных, занимающих позицию после гласных ä, o.

Исследуя формантную структуру смычно-взрывных согласных в начальной и конечной позициях в словах типа CVC, мы пришли к выводу, что наибольшее усиление, более высокий уровень шума и более широкие полосы частот характерны для обоих разрядов согласных — как звонких б, д, г, так и глухих п, т, к, — но в случае, если они занимают начальные позиции. Мы расцениваем это как результат, во-первых, более тесной связи элементов в звукосочетаниях типа CV, чем в каких-либо других словосочетаниях, и, во-

Таблица 29

Длительность придыхания согласных n' , m' , k' в зависимости от следующего за ними гласного и позиции в двусложных словах типа CVCVC по данным интонографического анализа

Позиция согласного	Единица измерения	CăCăC	CoCăC	CăCăC	CaCăC	CyCăC	SiCăC
Начальная	мс	40	50	52	56	58	69
	%	30	34	38	40	39	44
Срединная	мс	39	42	32,5	46	57,5	74
	%	36	34	29	35	45	49
Конечная	мс	63	55	102,5	68	77	62,5
	%	42	33	62,5	43	45	39,5

Таблица 30

Длительность придыхания согласных n' , m' , k' в зависимости от следующего за ними гласного и позиции в односложных словах типа CVC по данным спектрального (мс) и интонографического (%) анализа

Позиция согласного	Единица измерения	CăC	CoC	CăC	CaC	CyC	SiC
Начальная	мс	37	40,5	41	37	39	51
	%	32	34	40	46	43	33
Конечная	мс	44	53	75,5	49	47	50
	%	—	—	—	—	—	—

вторых, как факт проявления доминирующей роли гласного в персидском слоге, "подстраивающим" к себе согласный и воздействующим на его формантную структуру таким образом, чтобы выявить в полную меру свою тональную качественную определенность. И напротив, в сочетаниях типа VC воздействие гласного на согласный становится незначительным. Кроме комбинаторных факторов нельзя не учитывать также и позиционные, которые приводят, например, к ослаблению конечного согласного по параметру J, что называется в целом и на ослаблении интенсивности шумовых составляющих в его F-картине. Гласный оказывает влияние не только на непосредственно следующий за ним согласный, но распространяет свое действие и на второй согласный элемент в словах типа CVCC, т.е. на весь консонанс. Об этом мы писали выше и в качестве примеров приводили слова *энкешаф*, *мá'дáнци*, *чáнгар* и т.п. На самом деле, во всех тех случаях, когда перед консонансами *-нг*, *-нк*, *-нж*, *-нч* занимают место передне- и среднерядные гласные *и*, *е*, *я*, весь консонанс в целом становится мягким и среднеязычным, и, напротив, когда перед ним занимают место заднерядные *а*, *о*, *у*, он получает признаки твердости и заднеязычности. Таким образом, здесь, как и во многих других случаях, мы видим, что роль активно действующего элемента опять принимает на себя тональный элемент.

Теперь перейдем к рассмотрению влияния гласного на согласный в тех же звуко-сочетаниях, т.е. в VC(C). Возможные изменения в гласном здесь есть тоже следствие эффекта коартикуляции, создаваемого инертностью произносительных органов. Результаты исследования русских гласных свидетельствуют, что в сочетаниях VC частотные значения формант гласного не зависят от качества последующего согласного и в основном не меняются под его воздействием; отсюда переход от гласного к согласному не имеет четкой формантно-временной структуры и тех особенностей, которые были характерны для него во всех группах и разрядах звуко-сочетаний типа CV. Действительно, картина изменений на переходах от гласного к согласному однообразна и не дифференцируется в зависимости от того, к какому разряду относится согласный, следующий за гласным. За редким исключением — *СоуС* и *СяС* в гр. "г" и *СэС* в гр. "ж", где наблюдается понижение частоты F_2 , — во всех остальных группах и случаях мы имеем повышение ее на конечном участке гласного при переходе к согласному (см. табл. 24). Ширина зоны отклонения с плюсовым направлением изменения достаточно велика: от +10 у *СбуС* (гр. "б") и +20 у *СяС* (гр. "г") до +575 у *СэиС* (гр. "б") и +600 Гц у *СбуС* (гр. "ж"). Те немногочисленные случаи, которые относятся к F_3 , также показывают на изменения со знаком "+" в переходных участках от V к C.

Результаты поиска спектральных коррелятов эффекта коартикуляции в процессе произнесения V и C-элементов в

системных образованиях CVC и CVCC персидского языка показали, что:

а) возможности спектрального анализа и его методики позволяют надежно описать эффект коартикуляции, акустическими коррелятами которого выступают изменения частотных значений F_1 , F_2 , F_3 на переходных участках от одного звука к другому;

б) из трех формант F_1 , F_2 , F_3 наиболее рельефно эффект коартикуляции на акустическом уровне проявляется в изменении частот F_2 , которое выражается формулой $F_2^{ст} - F_2^{н}$, характеризующей зону отклонения с указанием плюсового или минусового направления изменения;

в) при рассмотрении влияния согласного на гласный в сочетаниях CV из трех признаков согласного: активный действующий орган (место образования согласного), мягкость — твердость и участие носового резонатора в образовании согласного, только первый признак играет существенную роль в процессе изменений F_2 , наблюдаемых на формантных переходах;

г) в зависимости от природы гласных звуков для каждого из них величина зоны отклонения, а во многих случаях и направления изменения будут различны в соседстве с разными по месту образования согласными, и, в частности, для a соседство с губными ведет к значительному понижению F_2 , для $\ddot{a}$, o , y — также к понижению, однако не настолько сильному, чтобы его следовало принимать во внимание; соседство с переднеязычными (независимо от того, твердые они или мягкие) у гласных a , o , y обнаруживается в виде повышения F_2 , диапазон которой, определяемый качественной природой гласных, достаточно широк; соседство с заднеязычными для тех же гласных либо приводит к минимальному контрасту в основном в сторону понижения F_2 , либо к отсутствию каких-либо изменений на переходах от звука к звуку;

д) характер изменений, фиксируемый для переходов формант монофтонгов при сочетании последних с тем или иным разрядом согласных, присущ без особых различий и для дифтонгов;

е) при сочетании гласных $\ddot{a}$, u со всеми разрядами согласных контраст по F_2 , за редким исключением, нулевой, что говорит о позиционной, определяемой гласным выраженности признака "мягкость—твердость" у согласных;

ж) признак "мягкость—твердость" персидских согласных является системоприобретенным, позиционно "привносимом" гласным окружением, различающимся по передне-, средне- и заднерядности, что и определяет в итоге среднеязычную (палатализованную) или заднеязычную (веляризованную) природу согласных;

з) в большом числе случаев максимальный контраст по F_2 показали односложные слова (слоги) с монофтонгами $\ddot{a}$, a и дифтонгом $\ddot{a}y$, минимальный (чаще всего нулевой) — с монофтонгами u , $\ddot{e}(e)$ и дифтонгом $\ddot{a}y$; остальные гласные находятся в пространстве между этими крайними точками;

и) в целом контраст по F_2 у персидских гласных значительно ниже и выражен в несколько раз менее рельефно, чем, например, в русском языке, что свидетельствует о крайне слабой подверженности гласных воздействиям со стороны согласных;

к) даже фактор носовости согласных, который в русском языке затрагивает стационарную часть гласных и изменяет ее, не вызывает в персидском языке ожидаемой назализации гласного и ослабления F_2 , но нейтрализуется в своем действии более сильным фактором, в данном случае — активным действующим органом, определяющим место образования согласного;

л) из других признаков согласного некоторое воздействие на акустические характеристики гласного оказывает признак тона, лежащий в основе деления согласных на шумные и сонорные; впервые для персидского языка найдено, что частотные значения F_1 , F_2 , F_3 усиливаются по мере замены глухого, менее интенсивного на звонкое (сонорное) и более интенсивное окружение из согласных;

м) влияние гласного на согласный в сочетаниях CV выражается в определении средне- и заднеязычности согласных (к, г, н) в зависимости от передне-, средне- или заднерядности гласных; в определении палатализованности и веларизованности согласных (к, г, ш, ж, ч, бж, л, й) в зависимости от тех же признаков гласных; в вокализации согласных в интервокальной позиции (г, н); наконец, в воздействии признака огубленности на формантную структуру согласных;

н) в сочетаниях типа VC(C) связь и взаимозависимость элементов друг от друга меньше, чем в сочетаниях типа CV, однако и здесь в целом воздействие гласного на согласный более сильное, чем согласного на гласный; это нашло свое выражение в вокализации начального участка у глухих, в усилении придыхательной фазы после озвонченной смычки у глухих смычно-взрывных, наконец, в воздействии гласного также и на второй элемент консонанса в словах типа CVCC, приводящем в зависимости от передне-, средне- или заднерядности гласного к мягкому (среднеязычному) или твердому (заднеязычному) звучанию всего консонанса в целом;

о) воздействие согласного в тех же сочетаниях VC(C) минимальное или нулевое, так как частотные значения формант гласного не зависят от качества последующего согласного; во всех случаях на переходах мы имеем зону отклонения с плюсовым направлением изменений, которые не дифференцируются в зависимости от природы последующего согласного;

п) как в звуко сочетаниях CV, так и в VC(C), входящих в качестве составных частей в анализируемые односложные слова (слоги) CVC и CVCC, четко просматривается доминирующая роль гласного, его сильное воздействие на акустические характеристики согласного в интересах более полного выявления своей тональной качественной определенности;

р) в связи с этим в рамках системного анализа системы CVC и CVC(C) должны интерпретироваться как сильноцен-трализованные системы, в роли центрального эле-мента которых, их ведущей части выступа-ет тональный элемент.

3. КОМБИНАТОРНЫЕ ЗВУКОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Эффект коартикуляции лежит в основе появления различ-ного рода комбинаторных звуковых изменений. В персидском языке этот вид изменений осуществляется в следующих ф о-н е т и ч е с к и х п р о ц е с с а х: аккомодации, ассимиляции, диссимиляции и в ф о н е т и ч е с к и х я в л е н и я х, осно-вывающихся либо на ассимилятивных, либо на диссимилятив-ных процессах, а именно в явлениях: эпентезы, протезы, метатезы и дизрезы.

Фонетические процессы

А к к о м о д а ц и я — процесс приспособления артикуля-ций между звуками разных классов — по направлению под-разделяется на прогрессивную и регрессивную, по степени воздействия аккомодация бывает только частичной, так как в силу качественной разнородности гласных и согласных она способна завершиться в конечном итоге лишь неполным артикуляционным уподоблением звуков друг другу.

В русском языке гласные артикуляционно приспособляю-ются к согласным, аккомодируют им, причем по направлению аккомодации могут быть не только прогрессивными и регрес-сивными, но одновременно и теми и другими, т.е. гласный аккомодирует сразу в двух направлениях — и предшествую-щему, и последующему согласному. Так, например, в парах слов "рад —ряд", "пыл —пил" мы имеем прогрессивную акко-модацию гласных по ряду (более задние — более передние) после твердых — мягких согласных; в парах слов "шар — шарь", "цел —цель" — регрессивную аккомодацию гласных, которые звучат более закрыто в позиции перед мягкими со-гласными; и, наконец, в паре "мат —мять" наблюдается од-новременно и прогрессивная, и регрессивная аккомодация.

Иные процессы наблюдаются в персидском языке. Здесь доминирующая роль в слоге принадлежит тональному элемен-ту, поэтому не гласный аккомодирует согласному, а, нао-оборот, согласный гласному. Это в корне меняет отношения между звуками, которые устанавливаются в слоговых струк-турно-системных образованиях того и другого языка. В пер-сидском языке нет противопоставления согласных по при-знаку "мягкость —твердость", наличие которого в русских согласных определяет качество звучания рядом стоящих гласных. Воздействием признаков передне- и среднерядно-сти гласных определяется средне- или заднерядность со-гласных; существенное влияние на природу последних ока-

зывает также признак огубленности гласного. Во всех этих случаях артикуляция согласного подстраивается и приспосабливается к артикуляции следующего за ним гласного звука, и, следовательно, по направлению такая аккомодация является регрессивной. Для персидского языка факт доминирующей роли гласного в слове тем более очевиден, что в сфере его воздействия, как уже неоднократно отмечалось, попадает наряду с предшествующим также последующий согласный и иногда даже — два согласных, составляющих консонанс. Под углом зрения аккомодации фонетические процессы в слове *чя́нг* 'крючок', которое типично для целого ряда слов, приведенных выше, получают следующую интерпретацию: среднерядный неустойчивый (краткий) *ǣ* палатализует антевокальную глухую аффрикату *ч* и одновременно, способствуя перемещению в средняязычное положение поствокального консонанса, создает условия для его смягчения. По направлению такая аккомодация согласных гласному является одновременно и прогрессивной и регрессивной.

А с с и м и л я ц и я — процесс уподобления между звуками одного класса — в отличие от аккомодации может быть как частичной (неполной), так и полной. По направлению ее подразделяют на прогрессивную и регрессивную, по взаимному расположению звуков друг к другу — на контактную и дистактную (дистантную). Кроме того, ассимиляции различаются и по признакам звука. Для гласных ими будут ряд, подъем, лабиализованность; для согласных — место, способ образования, наличие или отсутствие голоса (комбинаторное озвончение или оглушение согласного).

В системе персидского вокализма, за немногими исключениями, не наблюдаются ассимилятивные процессы, ведущие к глубоким качественным изменениям тембральных характеристик гласных, так как в противном случае они вошли бы в противоречие с действующей в персидском языке закономерностью на сохранение качественной определенности гласных. Персидский язык, как правило, не допускает стечения двух и более гласных внутри слова, благодаря чему исключается контактная ассимиляция. В таких случаях, как *нэ́-мигу́й̄м* → *нэмигу́й̄м* 'я не говорю', *нэ́мирэ́вид* → *нэмирэ́вид* 'вы не идете' и им подобных, мы имеем дистактную неполную регрессивную ассимиляцию по подъему: более низкий краткий гласный *ǣ* стремится уподобиться более высокому гласному *и*, но "поднимается" только до гласного *э*. Помимо регрессивной в персидском языке имеется, хотя и не в большом объеме, также и прогрессивная дистактная ассимиляция, аналогичная той, которая широко представлена в тюркских и финно-угорских языках и называется "гармонией гласных" или "сингармонизмом". Суть ее состоит в том, что гласные непервых слогов слова уподобляются по ряду и в отдельных случаях по лабиализованности гласному начального слога. Например: *колош* — *келеш* 'жнивье'; *сэ́хэ́т* — *созот* 'раздражение'; *а́шбáл* — *ошбол* 'икра'; *а́ббáһáт* — *оббоһáт* 'торжественность'; *тáрáндэ́* — *торондэ́* 'морщина'; *шá-*

лāнг — шеленг 'размашистый шаг'; āндāш — эндāш 'гибрид';
кāрāх — керāх 'онемевший'; пāлāшт — пэлāшт 'грязный'.

Как и следовало ожидать, шире ассимилятивные процессы представлены в системе согласных. Ассимилятивное комбинаторное полное или частичное оглушение звонких согласных, частичное оглушение некоторых сонантов в конце слова после глухих и т.п. — таковы ярко выраженные фонетические процессы, наблюдаемые в персидском консонантизме. Так как подвергающийся оглушению звонкий согласный каждый раз оказывается в положении перед глухим согласным, поэтому эта ассимиляция по направлению называется регрессивной. Например, в словах типа āбдāсам → āбсам 'тела' (физ.) и зудтāр → зуттāр 'быстрее' имеем ассимиляцию контактную регрессивную полную по голосу и т.п. Интересно отметить, что прогрессивной по направлению ассимиляции звонких согласных глухим внутри слова, особенно на стыке морфем, не обнаружено. Например, в словах типа нāфтāн 'керосиновая банка' звонкий д, находящийся после глухого т, в стыке морфем не оглушается. В то же время нет и озвончения глухого т перед звонким д, поскольку комбинаторное озвончение глухих согласных — процесс, не свойственный персидскому консонантизму. Персидские сонанты р, л, м, н, й не имеют соответствующих глухих пар и могут входить в сочетания как с глухими, так и со звонкими согласными. Тогда, когда сонант следует за глухим согласным, особенно в конце слова, например, в словах типа фāсл 'сезон', хāшм 'гнев', вāдāшн 'праздник', кāср 'дробь' и т.п., он, как правило, хотя бы частично оглушается, и это сближает его со звонкими согласными. По направлению такая ассимиляция является уже не регрессивной, а прогрессивной. Примером регрессивной ассимиляции в системе сонантов может служить губная ассимиляция в сочетаниях сонанта м со звонким б, которая действует постоянно и в конечном счете приводит к появлению сочетания мб. Например, в словах типа пāнбэ → пāмбэ 'хлопок'; āнбар → āмбар 'склад'. Здесь ассимиляция контактная регрессивная неполная, по месту образования: переднеязычный согласный н перед губным б переходит в губной м. Регрессивной ассимиляции по звонкости — глухости в сочетаниях согласных с сонантами в персидском языке не имеется.

Диссимиляция — процесс расподобления между однородными звуками. Как и ассимиляция, она может быть контактной и дистактной (дистантной), прогрессивной и регрессивной. Различают ее в том числе и по признакам звука: для гласных по подъему, для согласных — по месту и способу образования.

Для персидского вокализма глубокие диссимилятивные процессы, приводящие к полному расподоблению звуков, "противопоказаны" по той же причине, по какой и ассимилятивные процессы, поскольку действие и тех и других в конечном счете направлено на изменение характеристик звуков, в том числе и качественных: в первом случае два оди-

наковых гласных становятся разными, во втором — два разных уподобляются один другому. Чтобы избежать нежелательных изменений, "противопоказанных" гласным звукам, персидский вокализм, как саморегулирующая система, сводит процессы уподобления и расподобления между контактирующими звуками одного класса к процессам приспособления между звуками разных классов, т.е. к аккомодации, лишь частично затрагивающей характеристики звуков, но полностью исключаяющей их коренные изменения. Для этого сочетания гласных типа V + V "разбиваются" вставочными звуками: согласными эпентезами *й, в* или *д*, а сочетания согласных типа C + C или CC + C — гласными эпентезами, к примеру, кратким гласным *э*, в результате чего однородные сочетания V + V и C + C заменяются разнородными — V + C + V и C + V + C, что позволяет ликвидировать непосредственный контакт между крайними элементами сочетания и, следовательно, возможное возникновение между ними ассимилятивных или диссимилятивных процессов.

Так же как и ассимиляция, диссимиляция в большей мере получает распространение среди согласных персидского языка. Примером диссимиляции в консонантизме является переход увулярного глухого смычного *ğ* в увулярный глухой дрожащий *x* в позиции перед глухим смычным *t* в словах типа *вайт* → *вайт* 'время'. Следует предположить, что здесь оба процесса — и ассимиляция и диссимиляция — произошли одновременно. Сначала были сглажены резкие контрасты артикуляции соседних звуков: увулярного смычного глухого *ğ* и переднеязычного смычного глухого *t*; увулярный "приблизился" к переднеязычному и стал среднеязычным *k*: *вайт* → *вайт*. Произошла ассимиляция контактная регрессивная неполная, по месту образования. Затем близкие, повторяющие артикуляции двух глухих смычных *kt*, которые не встречаются в таком сочетании в исходах персидских слов, расподобились: глухой согласный *k* перешел в глухой дрожащий *x*: *вайт* → *вайт*. Произошла диссимиляция контактная регрессивная неполная, по месту и способу образования звука. Следовательно, оба процесса, будучи различными по своей природе, в конечном итоге направлены на достижение одной цели, на облегчение произношения.

Фонетические явления

Эпентезы — вставки — своим появлением в межзвуковых позициях препятствуют возможным ассимилятивным процессам, поэтому в специальной литературе эпентезы принято определять как фонетические явления, имеющие под собой диссимилятивную основу /31, с.206/. По нашему мнению, это справедливо только отчасти. Если в начальной фазе фонетический процесс между однородными звуками, направленный против уподобления, и можно назвать диссимилятивным, то его нельзя признать таковым в конечной фазе, после появления эпентезы, потому что между нею и

стыкующимися звуками, как относящимися к различным классам, могут быть только процессы аккомодации, но не диссимилиции. По этой причине мы считаем, что эпентетические вставки будут более корректно трактовать как явление, возникающее на диссимиллятивно-аккомодативной основе.

Между различными видами фонетических процессов, наблюдаемых в персидском языке, просматривается глубокая внутренняя взаимосвязь, проявление которой особенно наглядно в системе гласных. Если ассимиляция гласных и имеющая к ней отношение качественная редукция входят в противоречие с тенденцией сохранения качества тональных звуков, то последняя поддерживается и обеспечивается действием фонетических процессов и явлений, имеющих противоположные по отношению к ассимиляции направление и конечный итог, т.е. действием диссимилиции и аккомодации. Возникающие на диссимиллятивно-аккомодативной основе вставочные явления, и в частности эпентеза *j* в системе гласных, играют главную роль в реализации определяющих тенденций, присущих звуковому строю персидского языка, и потому они должны быть изучены более тщательно и раньше других вопросов персидского метаплазма. С этой целью нами было проведено специальное экспериментально-фонетическое исследование (интонографический анализ в комплексе с аудиторским анализом) на материале отдельных слов и предложений общим объемом в 91 языковую единицу /116/.

Результаты изучения ОФХ вставочных явлений показали, что:

а) эти явления в основном реализуются в виде согласной эпентезы *j* в интервокальных стыках V + V (в словах и предложениях типа *сэ́жам* 'третий', *бу́джандэ* 'ищущий', *на́жин* 'нижний', *би́жа* 'приходи', *на́жофт* 'не падай') и гласной эпентезы э в интерконсонантных стыках CC + C (в словах типа *на́фтэ́дан* 'банка для керосина', *са́хтэма́н* 'строительство', *ма́рдэва́р* 'мужественно');

б) по сравнению с интерконсонантными интервокальные эпентезы несут большую функциональную нагрузку в языке, что среди других причин объясняется большей распространенностью в языке стыков типа V + V, чем стыков CC + C, и, как правило, невозможностью появления в интервокальном стыке какого-либо иного фонетического явления, кроме эпентезы *j*, хотя и в различных ее вариациях; отсюда значительно более высокий процент фиксации электроакустическими методами эпентезы *j*, чем эпентезы э, по всему анализируемому материалу (95% против 47%);

в) наиболее широкий диапазон варьирования имеет эпентеза *j*, крайними точками которого являются, с одной стороны, нулевые значения вставки по ОФХ (MCS)² в словах типа *бу́MCSа́б* 'безводный', а с другой стороны, "бесконечно" большие ее значения за счет усиления по тем же характеристикам в результате контракции с гласным окружением, например, в словах типа *геп(и)́је* 'плач'. Условно этот диапазон варьирования йотовой эпентезы с учетом промежуточного полугласного й, величину которого по ОФХ

обозначаем буквой *q* (*quantity* 'количество'), может быть представлен следующей моделью: $Oj(MCS) \rightarrow qj(\dot{y}) \rightarrow j(\dot{j})$, которая реализуется, к примеру, в таком ряде слов, как *бу(MCS)аб* $\rightarrow$ *ми(й)офтѣм* 'я падаю' $\rightarrow$ *гер(и)је*;

г) самая высокая степень акустической выраженности йотовой эпентезы по ОФХ приходится на слова с *и*-образным фонетическим контекстом (например, отношения по *t*, *J*, *F*₀ эпентез в словах *руйин* 'бронзовый' и *намайѣн* 'очевидный', контексты которых для вставки состоят соответственно из узких и широких гласных, следующие: 1,00:0,66; 0,24:0,09; 0,87:0,82); несмотря на это, позиция эпентезы *j* в указанном контексте обнаруживает себя как слабая для идентификации ее в аудиторском анализе; по соседству с гласным *и* или близким к нему звуком *j* имеет тенденцию к "исчезновению" и, следовательно, к неразличению на слух;

д) гласная эпентеза *э* фиксируется не во всех случаях в интерконсонантных стыках; ее функциональная нагрузка ниже; природа более однородная и менее варьируемая, чем у эпентезы *j*; в основном она выступает в виде широкого гласного *э*;

е) низкий уровень функциональной нагрузки эпентезы *э* объясняется также и тем, что наряду со вставкой в интерконсонантных стыках могут иметь место различного рода полные или частичные оглушения одной или обеих первых согласных в стыках типа *СС + С*; в этих случаях эпентеза не появляется, например, *чѣрб + нѣхлу* $\rightarrow$ *чѣрб(н) + нѣхлу* 'тучный'; *бѣнд + че* $\rightarrow$ *бѣнд(т) + че* 'сустав пальца'; *ѣиб + нак* $\rightarrow$ *ѣиб(н) + нак* 'дефективный'; оглушение согласных в конце первой морфемы происходит даже тогда, когда начальный согласный следующей морфемы не обязательно является глухим; например, в слове *мѣрз + бан* $\rightarrow$ *мѣрз(с) + бан* 'пограничник' звонкий согласный *з* в исходе первой морфемы оглушается, хотя фонетическое окружение его состоит из сонанта и звонкого согласного; этот вид оглушения нельзя назвать комбинаторным, поскольку здесь нет воздействия звука на звук; в данном случае в исходе первой морфемы имеет место тот же процесс, что и в исходе персидских слов со звонкими согласными, т.е. позиционное оглушение, как, например, в словах *ѣсб* $\rightarrow$ *ѣсп* 'лошадь', *мѣрз* $\rightarrow$ *мѣрз(с)* 'граница'; если же в начале следующей морфемы, кроме того, стоит глухой согласный, то, очевидно, он усиливает это позиционное оглушение, которое распространяется на оба согласных, например, в словах типа *ѣбз + фам* $\rightarrow$ *ѣб(н)с + фам* 'зеленоватый', *бѣбр + сан* $\rightarrow$ *бѣб(н)р + сан* 'подобный тигру'. Этот вид оглушения мы называем позиционно-комбинаторным.

Сопоставительное изучение результатов электроакустического и аудиторского анализов позволило установить, что между степенью акустической выраженности эпентезы и физической природой ее фонетического контекста имеют место взаимокомпенсирующие отношения, выражающиеся в уровне восприятия эпентезы на слух: в "удобном" для восприятия фонетическом контексте (окружение из "широких" гласных для *j* и из глухих согласных для *э*) эпентеза ослабля-

ется по ОФХ, и, наоборот, она усиливается по тем же характеристикам в контексте, который ее "маскирует" ("узкое" окружение для йота и окружение из звонких согласных для гласной э). Наиболее индикативными в этом процессе показали себя параметры длительности и амплитуды интенсивности. К примеру, в слове *намајан* йотовая эпентеза почти в три раза слабее выражена по интенсивности, чем в слове *рујин* (9% по сравнению с 24%), а по числу идентификаций вставки в аудиторском анализе первое слово превосходит второе в десять раз (100% по сравнению с 10%). Или другой пример. Акустическая выраженность гласной эпентезы э в слове *бордэбар* 'терпеливый' в 1,3 раза больше, чем в слове *поштэван* 'покровитель' (48% и 38%), число же идентификаций ее аудиторами, наоборот, в первом случае равно 0%, во втором — 80% и т.д.

Анализ дал возможность сделать вывод также о том, что между акустической природой эпентез, их функциональной нагрузкой, с одной стороны, и природой фонетических процессов, наблюдаемых в персидском языке, с другой стороны, существует самая тесная взаимосвязь, которая среди других факторов определяется также и тем, что персидский язык относится к типу языков с вокальной доминацией в слоге. Сказанное имеет самое непосредственное отношение к среднеязычному сонанту *j*, который в нашем исследовании выступает в качестве эпентезы в интервокальных стыках и диапазон варьирования которого широк именно в силу того, что природа этого согласного определяется природой гласных фонетического контекста. Прямо противоположный процесс наблюдается в интерконсонантных стыках, где появляется гласная вставка э. Тут сама эпентеза выступает в роли активного элемента, воздействующего на качество согласных фонетического контекста в большей мере, чем сами согласные на нее. В этом находит объяснение ее относительно однородная природа и узкий диапазон варьирования. По этой причине в персидском языке более ярко выражена тенденция к различного рода фонетическим модификациям в системе консонантизма, чем в системе вокализма. На самом деле, в интерконсонантных стыках картина фонетических изменений более разнообразна: здесь наряду со вставочными явлениями обнаружены комбинаторное, позиционное и специфическое для персидского языка комбинаторно-позиционное оглушение, т.е. фонетические процессы и явления, имеющие под собой как диссимилятивную, так и ассимилятивную основу. В то же время такого разнообразия не наблюдается в интервокальных стыках, где, как правило, на диссимилятивно-аккомодативной основе появляется только эпентеза *j*. Учитывая значительно более высокий процент фиксации в электроакустическом анализе согласной эпентезы *j*, чем гласной эпентезы э по всему материалу с соответствующим типом стыка (95% по сравнению с 47%), необходимо признать, что диссимилятивно-аккомодативные процессы шире представлены в системе вокальных, чем в системе консонантных звуков, которые подвержены в

персидском языке также и различного рода ассимилятивным процессам. Вот почему уровень функциональной нагрузки йотовых эпентез выше, чем эпентез вокальных. Для каждой из них сложный узел рассмотренных отношений может быть представлен в виде следующей схемы.

Схема 1

Вставочные явления в персидском языке

Для согласной эпентезы <i>j</i>		Для гласной эпентезы <i>э</i>	
Вокальная доминация в слоге		Неконсонантная доминация в слоге	
Более широко представлен- ные диссими- лятивно-ак- комодативные процессы в си- стеме гласных  Широкий диапазон варьиро- вания		Более широко представлен- ные ассимиля- тивные и дру- гие процессы в системе согласных  Узкий диапазон варьиро- вания	
Высокий уровень функциональной нагрузки в языке		Низкий уровень функциональной нагрузки в языке	

Протезы — надставки — как и эпентезы, имеют диссимилятивную основу. Они приставляются к началу слов и могут быть как согласными *э*, *й*, которые используются для "прикрытия" начальных гласных, так и гласными *и*, *э*, которые используются для "разгрузки" скопления начальных согласных.

Для персидских слов не характерно стечение двух или более согласных в начале слова и слога. В тех случаях, когда заимствованные из других языков слова имеют две и более согласных в своем начале, перед ними появляется протетический гласный *э* или между ними вставляются эпентетические гласные *о* или также *э*. Например:

<i>стакан</i> (рус. яз.)	→ <i>эстэкан</i>
<i>дорожки</i> (рус. яз.)	→ <i>дорощке</i>
<i>la station</i> (фр. яз.)	→ <i>эстасийон</i> 'станция'
<i>le projet</i> (фр. яз.)	→ <i>пороще</i> 'проект'
<i>la plage</i> (фр. яз.)	→ <i>нэлаж</i> 'пляж'

Согласные расходятся по разным слогам, и их воздействие друг на друга ослабляется.

Метатезы — перестановки — явление перемены мест звуков и слогов внутри слова. Метатезы встречаются в заимствованных словах, при переходе слов литературного языка в диалект, в детской речи. Примеры на метатезы в персидском языке:

<i>болеск</i>	→ <i>бэлоск</i> 'вертел'
<i>коһбал</i>	→ <i>кәһбол</i> 'невежда'

Диэрезы — выкиды — имеют как ассимилятивную основу (например, устранения йота между гласными), так и диссимилятивную основу (например, случаи произношения *ит* вместо *ит* в русских словах типа "чтобы"). Если не звук, а один из двух одинаковых или подобных, следующих друг за другом, слогов подвергается выкидке, то такое явление называется гаплогогией. Примером гаплогогии в персидском языке может служить выкидка слога *нэ* в глагольной форме *бэнэшинид* → *бэшинид*! 'садитесь!' при употреблении этой формы в разговорном языке.

4. ПОЗИЦИОННЫЕ ЗВУКОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

В персидском языке, как и в других языках, к позиционным звуковым изменениям относят редукцию гласных и позиционное оглушение звонких согласных в конце слова.

Редукция, будучи ослаблением, частным или полным изменением звучания гласных звуков в безударных слогах, подразделяется, как известно, на количественную, когда гласные, изменяясь по долготе и интенсивности, сохраняют свой тембр, и качественную, когда гласные становятся не только менее интенсивными и длительными, но и теряют свой тембр, переходя в качественно иной звук.

Л.В. Щерба называл редукцию обратной стороной ударения и причины ее в русском языке видел в динамическом, сильноцентрализованном характере русского ударения, благодаря которому происходит неравномерное распределение энергии и количества звучания между ударными и безударными слогами. При постоянной величине интенсивности и времени звучания, приходящихся на слово, усиление ударных гласных по этим характеристикам может расти только за счет ослабления неударных, что ведет к вялому, ненапряженному произношению последних. В артикуляционном аспекте это выражается в различной степени напряженности произносительных органов. В частности, резонатор с твердыми стенками усиливает характеристики гласных, которые звучат четко, напряженно и качественно определенно, и наоборот, резонатор с мягкими стенками скрадывает качество гласных, они звучат вяло, ненапряженно и "безразлично" /174/. Кинорентгенографические исследования показывают, что степень напряженности спинки языка при артикуляции безударных гласных ослабевает, в результате чего теряется их четкая локализация, и это влечет за собой качественные изменения гласных /156/.

Как известно, в русском языке, в зависимости от того, на каком удалении и на каком месте по отношению к ударному слогу находится безударный гласный, различают несколько степеней редукции. Обычно ударный слог в русских словах в полтора раза сильнее и длительнее первого предударного и в три раза сильнее и длительнее других безударных слогов. Наконец, в результате очень сильной ре-

дукции безударные гласные могут выпасть, прийти до нуля звучания.

Ничего похожего нет в персидском языке. Теоретические изыскания и практический опыт работы над персидской фонетикой показывают, что воздействие позиционных факторов не приводит к качественной редукции даже неустойчивые (краткие), не говоря уже об устойчивых (долгих) гласных. Между тем наибольшая количественная и качественная полноточность и тех и других отмечается в позиции под ударением.

Для изучения вопросов позиционных звуковых изменений объективными методами интонографического анализа нами был подобран специальный материал общим объемом в 207 единиц (в произнесении трех дикторов 621 реализация) из дву- и трехсложных слов, отвечающих моделям CVCVC, CVCVCVC и содержащих в различном консонантном окружении все устойчивые и неустойчивые персидские гласные. Редукция исследовалась по параметрам *t* и *J* путем сопоставления слов с аналогичным или близким консонантным наполнением (контекстом), но различающихся по парам гласных (устойчивый — неустойчивый): *a-ā, y-o, и-э*. Например, *накар* 'слуга' — *нāкар* 'расстроенный'; *падаман* 'подол' — *āddāgān* 'запрет'; *мубур* 'блондин' — *модон* 'города'; *кучулу* 'маленький' — *колофон* 'канифоль'; *бидин* 'неверующий' — *бāэл* 'дарованный'; *нигилист* 'нигилист' — *чеēэзмэ* 'жесткий' и т.д.

Числовые значения параметра длительности представляют собой средние величины по трем дикторам, для каждого из которых значения *t* были получены через отнесение абсолютных величин длительности (в мс) ударного и безударного гласного к общей длительности слова. Числовые значения параметра *J* также являются средними величинами по трем дикторам, для каждого из которых сначала были найдены средняя величина интенсивности в слове по максимальным величинам интенсивности на каждом слоге, а затем значение отношения J_{max} каждого слога к этой средней величине. Наконец, было выведено отношение безударного к ударному слогу, величина которого по обоим параметрам везде принималась за единицу.

В таблицах 31—34 представлены результаты анализа, которые позволяют сделать следующие выводы:

а) количественная редукция персидских гласных наиболее ярко проявляется по параметру длительности, чем по параметру интенсивности, что следует из средних величин для *t* и *J*, полученных по всему анализируемому материалу с устойчивыми (долгими) и неустойчивыми (краткими) гласными:

Таблица 31

Модель слова				t	J
CV уст.	CV уст.	C		0,8:1	0,9:1
CV неуст.	CV неуст.	C		0,5:1	0,8:1
CV уст.	CV уст.	CV уст.	C	0,5:0,6:1	1,1:1:1
CV неуст.	CV неуст.	CV неуст.	C	0,4:0,6:1	0,7:0,7:1

б) по обоим параметрам и во всех без исключения случаях неустойчивые (краткие) редуцируются сильнее, чем устойчивые (долгие) гласные; в двусложных словах устойчивые (долгие) гласные в безударной позиции изменяются по отношению к идентичным гласным в ударной позиции в пределах от 10 (CaCđC — 0,9:1) до 30% (CyCyC — 0,7:1) по параметру t и от 10 (CaCđC — 0,9:1) до 20% (CyCyC — 0,8:1) по параметру J; неустойчивые (краткие) гласные соответственно по тем же параметрам изменяются в пределах от 40 (CđCđC — 0,6:1) до 50% (CoCđC, CđCđC — 0,5:1) и от 20 (CđCđC, CđCđC — 0,8:1) до 30% (CoCđC — 0,7:1); в трехсложных словах имеются следующие величины изменений устойчивых (долгих) гласных: от 20 (CaCaCđC — 0,8:0,8:1) до 60% (CyCyCyC — 0,3:0,4:1) в первом предупредарном слоге и также от 20 (CaCaCđC — 0,8:0,8:1), но до 70% (CyCyCyC — 0,3:0,4:1) во втором предупредарном слоге по параметру t; что же касается изменений по параметру J, то

Таблица 32

Редукция гласных в дву- и трехсложных словах по параметрам t и J

Параметры Модель слова	t	J
CaCđC CđCđC	0,23:0,25 = 0,9:1 0,17:0,295 = 0,6:1	0,935:1,05 = 0,9:1 0,85:1,14 = 0,8:1
CaCaCđC CđCaCđC	0,13:0,14:0,17 = 0,8:0,8:1 0,13:0,14:0,21 = 0,6:0,7:1	1,01:0,83:1,02 = 1:0,8:1 0,91:0,8 : 1,19 = 0,8:0,7:1
CyCyC CoCđC	0,17:0,26 = 0,7:1 0,15:0,28 = 0,5:1	0,88:1,1 = 0,8:1 0,84:1,1 = 0,7:1
CyCyCyC CoCoCđC	0,11:0,15:0,33 = 0,3:0,4:1 0,08:0,12:0,24 = 0,3:0,5:1	1,05:1,06:0,88 = 1,3:1,3:1 0,73:0,83:1,44 = 0,5:0,6:1
CuCuC CđCđC	0,21:0,28 = 0,8:1 0,14:0,26 = 0,5:1	0,97:1,01 = 1:1 0,88:1,09 = 0,8:1
CuCuCuC CđCđCđC	0,09:0,11:0,22 = 0,4:0,5:1 0,1 : 0,11:0,25 = 0,4:0,6:1	1,08:1,05:1,21 = 0,9:0,9:1 0,71:1,04:1,22 = 0,7:0,9:1

они не показательны в том смысле, что здесь по интенсивности ударные и безударные слоги либо равны, либо даже безударные (особенно начальные) превосходят ударные (CaCaCđC — 1:0,8:1; CyCyCyC — 1,3:1,3:1; CuCuCuC — 1,1:1:1), что, вообще говоря, не противоречит закономерностям распределения энергии, обоснованным экспериментальным путем, например, на материале русского языка; неустойчивые (краткие) гласные в трехсложных словах редуцируются более наглядно: от 30 (CđCđCđC — 0,6:0,7:1) до 50%

Таблица 33

Количественная редукция безударных гласных
в дву- и трехсложных
персидских словах (в %)

Модель слова	t	J
CaCáC	10	10
CāCāC	40	20
CaCaCáC	20, 20	0, 20
CāCāCāC	40, 30	20, 30
CyCýC	30	20
CoCóC	50	30
CyCyCýC	70, 60	0, 0
CoCoCóC	70, 50	50, 40
SiCíC	20	0
CəCəC	50	20
SiSiCíC	60, 50	10, 10
CəCəCəC	60, 40	30, 10

Таблица 34

Диапазон количественной редукции
безударных персидских гласных
в зависимости от слоговой длины слова (в %)

Модель слова	t	J
CV уст. C'V уст. C	10 — 30	10 — 20
CV неуст. C'V неуст. C	40 — 50	20 — 30
CV уст. CV уст. C'V уст. C	20 — 70 и 20 — 60	—
CV неуст. CV неуст. C'V неуст. C	40 — 70 и 30 — 50	20 — 50 и 10 — 40

(CoCoCδC — 0,3:0,5:1) в первом предударном слоге и от 40 (CāCāCāC — 0,6:0,7:1) до 70% (CoCoCδC — 0,3:0,5:1) во втором предударном слоге по параметру *t*; соответственно по параметру *J* от 10 (CэCэCδC — 0,7:0,9:1) до 40% (CoCoCδC — 0,5:0,6:1) и от 20 (CāCāCāC — 0,8:0,7:1) до 50% (CoCoCδC — 0,5:0,6:1);

в) в среднем по параметру длительности неустойчивый (краткий) безударный гласный в двусложных словах в два раза слабее такого же гласного в ударной позиции, тогда как редукция устойчивого (долгого) гласного незначительна и составляет только 20% звучания аналогичного гласного в ударной позиции; в трехсложных словах первый предударный гласный — как устойчивый (долгий), так и неустойчивый (краткий) — изменяются одинаково (на 40%); второй предударный — по-разному: с устойчивым (долгим) гласным на 50%, с неустойчивым (кратким) на 60%; по параметру *J* изменения во всех рассматриваемых структурах менее наглядны, хотя в целом вскрытые тенденции наблюдаются и здесь;

г) из всех персидских гласных менее всего подвержен изменениям устойчивый (долгий) *а*, его редукция по количественным характеристикам настолько незначительна, что любая фонетическая позиция — и ударная и безударная — является для него сильной; для устойчивых (долгих) *и*, *у* сильной будет также позиция под ударением; в безударной позиции они несколько изменяются по долготе звучания (*у* в большей мере, чем *и*), хотя, так же как и гласный *а*, оба эти звука не подвергаются качественной редукции;

д) самыми нестабильными показали себя неустойчивые (краткие) гласные *о*, *э*, затем *ā*; сильной для них будет ударная позиция, особенно в закрытом слоге; слабой — позиция открытого неударного слога, в которой неустойчивые (краткие) гласные сильно сокращаются;

е) та и другая позиции были обследованы нами с учетом глухого и звонкого консонантного окружения, так как традиционно считается, что количественная редукция *ā*, *э*, *о* особенно ощутима не просто в открытом неударном слоге, а в открытом неударном слоге перед глухими согласными; одновременно с этим в закрытом ударном слоге перед звонкими согласными они звучат более длительно; на материале двусложных слов было обнаружено, что самая сильная редукция по долготе чаще встречается в словах типа *ша́хр* 'сахар', *но́г* 'пояса', *ше́ш* 'вошь' (отношение между слогами составляет 0,4:1), а по интенсивности — в словах типа *пá-шáк* 'роса', *кото́б* 'книги', *пэ́шкел* 'помет' (отношение между слогами 0,5 — 0,6:1), т.е. в словах, где неустойчивый (краткий) гласный находится перед глухим согласным; и хотя те же отношения имеются также в словах типа *ча́лák* 'ушат', *сэ́вэр* 'серьезный' (по *t*) и *мáйэр* 'разве', *бозо́р* 'большой', *келе́к* 'косоглазый' (по *J*), где неустойчивые гласные занимают позицию перед звонким согласным или сонантом, однако таких случаев меньше; вместе с тем самая слабая редукция идентичных гласных по *t* (отношение между

слогами 0,8 — 0,9:1) и по J (отношение 0,9:1; 1:1 или даже с превышением в левой части этого отношения над правой), как правило, не встречается в словах, когда эти гласные занимают позицию перед глухими, но встречается только в том случае, если они стоят перед звонкими согласными или сонантами: соответственно в словах типа *ба-гәл* 'подмышка', *кәйәк* 'кляшка', *гәзәр* 'морковь', *бәрәнәк* 'рис' (по t) и *ләгән* 'корыто', *вәләд* 'дитя', *робот* 'робот', *чегәр* 'потрескавшийся' (по J);

ж) редукция по долготе и интенсивности, таким образом, зависит как от позиции гласных в открытом безударном или закрытом ударном слоге, так и в известной мере от фонетического контекста, от их положения перед глухими или звонкими согласными; только одного позиционного фактора оказывается недостаточно, чтобы привести к более заметной редукции гласных; необходимо дополнительное комбинаторное воздействие; поэтому наблюдаемое изменение тональных звуков, не являющееся в чистом виде позиционным, мы называем п о з и ц и о н н о - к о м б и н а т о р н ы м изменением;

з) если редукция, по выражению Л.В.Щербы, есть обратная сторона ударения, тогда, стало быть, в отличие от русского ударения в персидском языке оно не должно быть сильноцентрализованным; ибо его воздействие нуждается в подкреплении со стороны комбинаторного фактора, чтобы привести к неравномерному распределению энергии и количества звучания между ударными и безударными слогами.

Теперь рассмотрим другую разновидность позиционных звуковых изменений — п о з и ц и о н н о е о г л у ш е н и е звонких согласных.

Для согласных, как и для гласных, все позиции подразделяются на сильные и слабые. Начало слова является сильной позицией для сонантов, но не полностью сильной для звонких и глухих согласных, первые из которых здесь получают частичное оглушение, вторые — придыхание. Полностью слабой эта позиция оказывается для глухого гортанного согласного ' , который здесь не произносится; вместо него произносится следующий за ним гласный, например, в словах типа *әһә* 'әһә 'обещание'. Начало слова оказывается слабой позицией также и для сочетаний из двух согласных (консонансов), которые в случае появления их с иностранными словами, заимствованными в персидский язык, "разбиваются" протезами или эпентезами (*стакан* → *эстәкән*, *дрожки* → *дорошкә*). Исход слова выступает частично слабой позицией для звонких и глухих согласных, а также некоторых сонантов: звонкие и сонанты получают частичное оглушение, глухие — придыхание. Полностью слабой эта позиция показывает себя только для удвоенных согласных, которые произносятся здесь как неударенные (*рәдд* → *рәд(ә)* 'отказ').

Позиционные изменения в системе консонантизма в виде оглушения распространяются на все звонкие согласные персидского языка независимо от их нахождения в начальной, срединной или конечной позициях слова. Согласный *б* в на-

чале и конце слова во многих случаях оглушается полностью (*байсл*, *би'орзэ*, *баб* 'ворота'). Чаще, однако, он оглушается здесь не полностью: наименьшее оглушение в слове *ба'оту-рәт* (30 мс, 50%), наибольшее — в слове *би'әдил* (80 мс, 100%); в конечной позиции: наименьшее в слове *'äḡrāḡ* 'скорпион' (15 мс, 37,5%), наибольшее — в слове *баб* (120 мс, 100%). Оглушается звонкий *б* также внутри слова в соседстве с глухими, например, в словах *'äḡhār* (25 мс, 50%), *дәбә* (80 мс, 100%). В среднем по всему материалу оглушение начального, срединного и конечного *б* составляет соответственно 96, 76 и 67%.

Согласный *д* оглушается полностью только в отдельных редких случаях (слова *дуд* 'дым', *дид* 'зрение'). Внутри слова отмечено частичное оглушение только в слове *кадр* 'кадры' (20 мс, 25%, диктор 1). Наименьшее оглушение конечного *д* зафиксировано в словах *бәид* (40 мс, 50%), наибольшее [полное в словах *рәид* 'алчный', *бәд*, *дуд*, *дид* (диктор 2)]. В среднем оглушение в конечной позиции составило 81%.

Звонкая аффриката *дж*, за редким исключением, в начале слова не оглушается. Низка степень оглушения ее и в середине слова: по 20 мс приходится на слова *сәджен* 'тюрьма' (22%) и *әдәим* 'роща' (40%) — оба диктора 2. Сильное оглушение зафиксировано в конечной позиции: от 70 мс (58%) в словах *адж* и *рәдж* 'шеренга' (67%) — диктор 1, до полного оглушения в словах *'бусаḡдж* и *мәсәдж* 'смешивание' — диктор 2. В среднем по всему материалу оглушение срединной аффрикаты *дж* составляет 81% и конечной — 68%.

Согласный *г* имеет различный уровень оглушения в конце слова: от 40 мс (40%) в слове *суг* 'горе' (диктор 3) и 60 мс (60%) в слове *рәг* 'вена' (диктор 1) до 140 мс (87,5%) в слове *баабораңг* (диктор 2) и полного оглушения в слове *суг* (диктор 2). В среднем оглушение *г* в конечной позиции составляет 78%.

Согласный *в* подвергается более сильному оглушению в конце, чем в начале слова, особенно когда перед ним находится глухой согласный (в словах типа *нәшв* 'рост'). Наименьшее оглушение имеет место в слове *вәзн* 'вес' — 10 мс (33%), наибольшее — в словах *дәв(ә)* — 140 мс (78%) и *бәдв* — 80 мс (100%). В среднем эти значения следующие: для начального *в* — 10 мс (33%), для конечного — 105 мс (72%).

Согласный *з* редко подвергается оглушению в начале слова. Оглушается он внутри и в конце слова, особенно в позиции перед глухими согласными. Диапазон оглушения конечного достаточно широк: от 20 мс (20%) в слове *'әз* и до 120 мс (100%) в слове *сәбз* 'зеленый'. В среднем оглушение *з* в конечной позиции перед глухими или оглушенными звонкими составляет 65%, после них — 93%.

Согласный *ж* внутри слова в соседстве с глухими может оглушаться полностью (в словах типа *жажжа* 'пустомеля'). В конце слова перед сонантами и звонкими согласными оглушение *ж* не наблюдается (в словах типа *рәжд*). В нашем

материале только в одном примере (слово *жуж* 'еж') зафиксировано полное оглушение начального (диктор 2) и на 86% конечного ж.

Частичному оглушению подвергаются и сонанты. В меньшей мере они оглушаются, если отсутствует окружение из глухих согласных: от 10 (20%), 15 (30%), 25 мс (31%) соответственно в словах *'амэр* 'возделанный' (диктор 1), *аййар* 'айар, май' (диктор 2), *би'ар* 'бесстыдный' (диктор 1) и до 40 (44%), 60 (54,5%) и 80 мс (67%) соответственно в словах *абһар* (диктор 3), *бийсар* 'недействительный' (диктор 2) и *мотайссэр* 'трудный' (дикторы 2, 3). В среднем это составило 52%.

Итак, хотя согласные и теряют свою полнотонность в зависимости от нахождения в слабой позиции, однако для полной потери ее одного позиционного фактора недостаточно. Звонкие согласные и сонанты частично оглушаются в конце слова, но их более сильное (звонких согласных — полное) оглушение невозможно без воздействия глухого фонетического контекста. Усиленное позиционное оглушение за счет комбинаторного мы называем *п о з и ц и о н н о - к о м б и н а т о р н ы м* оглушением.

Таким образом, в персидском языке позиционные факторы — положение в безударных слогах для гласных и позиция в конце слова для согласных не в состоянии привести к глубоким позиционным изменениям звуков. Для того чтобы эти изменения произошли, позиционные факторы должны подкрепляться комбинаторными.

Исследуя в системном анализе вокализм и консонантизм с точки зрения динамического и регулирующего аспектов, мы констатируем, что обе системы, различаясь поведением, т.е. по-разному преобразуя причинные внутренние и внешние воздействия в соответствующие изменения своего состояния, вместе с тем одинаково гибко реагируют на эти воздействия.

Постоянно и последовательно проявляемая тенденция на сохранение качественной определенности гласных звуков, которую поэтому можно считать основным фонетическим законом персидского вокализма, препятствует всякого рода звуковым модификациям, затрагивающим тембр тональных звуков. Поэтому система гласных в процессе налаживания оптимального взаимодействия между однородными элементами (V + V) так преобразует возможные воздействия их друг на друга, что они не приводят к глубокому качественному изменению состояния этих элементов. В системах с разнородными элементами (C + V или V + C) это тем более невозможно при вокальной доминации в слоге, когда звучание консонантных элементов определяется природой тонального элемента. Такое поведение системы гласных обеспечивается главным образом благодаря действию диссимилятивно-аккомодативных процессов и в меньшей мере — действию процессов количественной редукции, подкрепляемой комбинаторными факторами.

Закону сохранения сонорности в вокализме противостоит ярко выраженная тенденция не на озвончение глухих, а на оглушение звонких согласных, в консонантизме — тенденция, которую можно считать основным фонетическим законом персидского консонантизма. Потеря сонорности (оглушение) есть результат воздействия однородных элементов этой системы друг на друга (С + С или СС + С), которое приводит к частичному или полному качественному изменению их состояния. Такое поведение системы согласных обеспечивается в основном благодаря действию ассимилятивных процессов и позиционному оглушению, подкрепляемому комбинаторными факторами. Стало быть, находясь в отношениях взаимной дополнительности и адаптируясь по своим свойствам и качествам один к другому, вокализм и консонантизм как целостные совокупности разнородных элементов обуславливают в рамках единой звуковой системы персидского языка функционирование друг друга в устойчивом и оптимальном режиме.

Глава V

СЛоговая система и слоговоеделение

1. СЛОГ КАК ЦЕЛОСТНОЕ СИСТЕМНО-СТРУКТУРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Единой теории, раскрывающей в комплексе весь круг проблем, относящихся к слогу и его удовлетворительной дефиниции, в фонетической литературе нет. Парадоксально то, что в отличие от звука, традиционно понимаемого и исследуемого как единство произношения и звучания, в трактовке слога, в состав которого звуки входят на правах интегральных частей, до сих пор артикуляционный и акустический аспекты либо разделяются, либо даже противопоставляются друг другу. Поэтому существующие теории слога в своей основе продолжают оставаться или артикуляционными (экспираторная теория, теория мускульного напряжения), или акустическими (сонорная теория, теория непрерывного нарастания и падения интенсивности звука).

Согласно экспираторной теории (Р.Стетсон и др.), определение слога базируется на понимании его как группы звуков (части такта), произносимой одним выдохательным толчком воздуха и маркируемой пограничными сигналами в виде самого слабого выдоха. Экспираторная теория не выдерживает критики, ибо одним выдохательным толчком, как это было экспериментально доказано, можно произнести более, чем один слог.

Иное определение слога находим в теории мускульного напряжения, или пульсации (М.Граммон, Л.В.Шерба), по которой слоги суть отрезки речи, соответствующие чередованиям, пульсациям состояния максимума и минимума мускульного напряжения в работе произносительного аппарата, которые соответственно взаимосвязаны с изменениями звучности от максимального до минимального уровня. Теория мускульного напряжения не в состоянии решить все проблемы слога. Кроме того, ее правомерность труднодоказуема с помощью эксперимента.

В соответствии с сонорной теорией слога (О.Есперсен, Р.И.Аванесов) слог есть сочетание более звучного, слогообразующего элемента с менее звучным, неслоговым элементом. Задача состоит в том, чтобы определить степень звучности (сонорности) каждого элемента. С этой целью строит-

ся специальная шкала с разным числом ступеней сонорности (10 ступеней в шкале О.Есперсена, три — в шкале Р.И.Аванесова). Слабость сонорной теории в том, что она не учитывает способность звуков изменять свою звучность под воздействием комбинаторных и позиционных факторов и ничего не говорит о слогоделении.

Недостатки этих теорий очевидны. Взаимно дополняя друг друга, каждая из них одновременно с этим обнаруживает и свою односторонность, так как, объясняя одни какие-либо черты слога, оставляет вне поля зрения другие, менее важные с ее точки зрения.

Понимая слог как неразрывное артикуляционно-акустическое единство и учитывая позитивные моменты в теориях слога, кратко изложенных выше, мы считаем возможным дать ему следующее определение: слог есть единица речевого членения, часть такта, состоящая из группы взаимосвязанных звуков, произносимая за одну минимальную порцию энергии голоса и имеющая относительную вершину звучности. Данное определение во всех отношениях пригодно для использования его в системном анализе отрезков речи, соответствующих слоговым образованиям. Действительно, по артикуляционным признакам слог является минимальной произносительной единицей, так как в плане естественной речевой сегментации речь делится на отрезки, большие, чем звуки, т.е. на слоги; по акустическим признакам слог также характеризуется как качественно новое системное образование, SY-система, в которой один из составляющих элементов, гласный или сонант, выступает в качестве центрального, слогообразующего элемента, наделенного большей звучностью по отношению к маргинальному, менее звучному элементу. Здесь же указывается и системная принадлежность слога, его вхождение в более крупную фонетическую единицу, в такт (синтагму). Будучи Sy-системой, он состоит из группы звуков, Sou-элементов, но, как элементаристский объект, сам становится частью целого, такта (синтагмы), т.е. Sy-элементом Syn-системы.

В плане целевого аспекта системные функции слога реализуются через установление и поддержание таких связей и отношений с синтагмой, чтобы они обеспечивали ее существование и функционирование. Как целостное единство взаимосвязанных элементов, слог имеет организацию, отличную от организации и звука и синтагмы. Если звук согласно характеристике "рефлексивность связей" трактуется как система с нерасчлененными на внеположенные друг другу элементами, то подобная трактовка неприменима к слогу. Он делится на дискретные части, взаимосвязанные между собой, и является централизованной системой, в которой одна из его частей, подсистем, играет роль доминанты. В потоке речи связи между элементами слога носят характер прямого и косвенного физического взаимодействия. Первый род связей характерен для центрального элемента с маргинальными (например, гласного с обоими согласными в слоге

типа CVC), второй — для предтонального с посттональным согласным в том же типе слога.

Число тональных, V-элементов в слоге всегда равно единице, число консонантных, C-элементов может быть либо равно единице, либо более, чем одна единица. В соответствии с регулирующим аспектом Sy-система организуется в целостное единство благодаря совместимости элементов по свойствам. На количество консонантных элементов и сочетаемость их между собой и с тональным элементом в слог налагаются определенные ограничения, которые находят свое выражение в особенностях комбинаторики, присущих конкретному звуку. Те, в свою очередь, связаны с правилами слогообразования. Если на сочетаемость звуков налагаются жесткие ограничения, язык обедняется формами слогообразования и, наоборот, богатая сочетаемость ведет к разнообразию его форм и способов.

Слог есть не любая звуковая комбинация, а минимальная произносительная комбинация, для которой характерна максимальная слитность сочетающихся звуков. Звуковые изменения слога и звуков, составляющих слог, различаются в силу того, что слог и звук — различные системные объекты. Как показало исследование слоговых контрастов, проведенное Л.В.Бондарко, "звуковые характеристики слога являются более устойчивыми и постоянными, чем характеристики звуков, входящих в слог" /31, с.151/. Иными словами, под углом зрения динамического аспекта он более устойчив в своей организации и гибок в своем поведении против возможных неблагоприятных воздействий со стороны позиции и фонетического контекста.

Таким образом, в плане системного анализа слог является функциональным, целостным сложноорганизованным артикуляционно-акустическим единством, централизованной Sy-системой, в которой в качестве элементаристских, дискретных частей выступает ограниченное законами комбинаторики данного языка число звуков, Sou-элементов, совместимых и взаимодействующих друг с другом по своим качествам и признакам.

2. СТРУКТУРА И ТИПЫ СЛОГОВЫХ СИСТЕМ

В новейшей фонетической литературе выделяются два аспекта в изучении слога: фонетический и фонологический. В плане фонетики слоги суть минимальные сегменты, получаемые в результате естественного членения речевого потока. В плане фонологии слог определяется в качестве элементарной единицы, в которой на сочетаемость фонем налагаются определенные ограничения /122; 157/. Проецируя это положение на план системного анализа, в интересах дальнейшего изложения мы условимся считать инвариантами, фонологическими признаками Sy-системы те из них (на-

пример, структурные типы, состав, правила сочетаемости фонем и т.п.), которые характеризуют систему при нахождении ее вне речевого контекста, и соответственно вариантами, фонетическими, те, которые проявляются при функционировании Су-системы в потоке речи.

В вершине слога по относительной звучности в принципе способен оказаться любой звук, но обычно эту функцию берут на себя сонорные: гласные и сонанты. В вершине персидского слога находятся только гласные; сонанты слога не образуют. Под углом зрения системного подхода мы объясняем это тем, что при вокальной доминации в слоге, определяющей природу звучания консонантного окружения, слог как централизованная система не может обойтись без гласной. К обязательному в персидском слоге вокальному элементу примыкает один или несколько консонантных элементов, в зависимости от места положения, комбинации и числа которых структура слога бывает самой различной.

В персидском языке в начале слога и слова не допускается стечение двух и более согласных звуков. В заимствованных иностранных словах с двусогласным началом (консонансом) последний разбивается с помощью протез или эпентез, и согласные расходятся по разным слогам (например, *стакан* → *эстэкан*; *дорожки* → *дорошке*). Если антевокальных элементов в слоге не может быть более одного, то поствокальных — не более двух. Нехарактерны также и сочетания из двух и более гласных в пределах слога (дифтонги, трифтонги). Относительно ложных персидских дифтонгов *эй* и *оу* это уже было сказано. В случае если такие сочетания встречаются в заимствованных словах, то они модифицируются применительно к нормам персидского языка: либо разбиваются консонантными вставками, либо усекаются, но при любом исходе трансформируются в монофтонг. Так, например, персидские слова *джари* 'текущий' и *мърми* 'артиллерийский снаряд' есть не что иное, как усеченные формы арабских слов *джари* и *мърми*, в последних слогах которых имеется сочетание из двух гласных.

Итак, персидский слог начинается либо только с одного согласного, либо только с одного гласного. Любой гласный может находиться в вершине слога и составить отдельный слог. Если после гласного имеются согласные, то их насчитывается не более двух. С учетом ограничений, которые налагаются на структуру слога в персидском языке, число его возможных типов сводится к шести: V, VC, VCC, CV, CVC, CVCC. По местоположению согласного (-ых) по отношению к гласному персидские слоги подразделяются на открытые, закрытые, неприкрытые и прикрытые (табл. 35).

Общее количество слогов и частота встречаемости каждого типа слоговой структуры были изучены нами путем статистической обработки лексического материала, представленного отдельными словами, взятыми из следующих источников: Персидско-русского словаря /129/ (4698 слов) и двух рассказов, написанных современными писателями Ирана, — С.Нафиси "Отчий дом" (961 слово) и Х.Шахани "Врачи наше-

Таблица 35

Типы слоговых структур в персидском языке

По поствокальному С-элементу	По антевокальному С-элементу	
	неприкрытые	прикрытые
Открытые	V	CV
Закрытые	VC VCC	CVC CVCC

Таблица 36

Слоговая структура и длина слова в персидском языке
(Персидско-русский словарь /129/, 4698 слов)

Элементы и слова	Кол-во и отношение	Элементы и слова	Кол-во и отношение	Элементы и слова	Кол-во и отношение
Су-элементы	11 468	трехсложные слова	1524	шестисложные слова	13
— открытые	5631	— открытые	602	— открытые	10
— закрытые	5837	— закрытые	922	— закрытые	3
Слова	1:1,04		1:1,5		3:1
односложные слова	4698	четырёхсложные слова	446	семисложные слова	4
— открытые	671	— открытые	274	— открытые	3
— закрытые	30	— закрытые	172	— закрытые	1
	1:21		1,6:1		3:1
двусложные слова	1955	пятисложные слова	85		
— открытые	446	— открытые	57		
— закрытые	1509	— закрытые	28		
	1:3,4		2:1		
$\frac{\Sigma \text{ слов откр.}}{\Sigma \text{ слов закр.}} = \frac{1078}{3072} = 1:2,8$		$\frac{\Sigma \text{ слов откр.}}{\Sigma \text{ слов закр.}} = \frac{331}{200} = 1,65:1$		$\frac{\Sigma \text{ слов откр.}}{\Sigma \text{ слов закр.}} = \frac{13}{4} = 3,2:1$	
По всему материалу		$\frac{\Sigma \text{ слов откр.}}{\Sigma \text{ слов закр.}} = \frac{1422}{3276} = 1:2,3$			
Длина слова		$\frac{\Sigma \text{ Су-эл.}}{\Sigma \text{ слов}} = \frac{11468}{4698} = 2,44$			

го квартала" (2923 слова). Результаты обработки заключены в таблицы 36 и 37.

Из табл. 36 видно, что на 4698 лексических единиц персидско-русского словаря приходится 11 468 слогов, из которых 5631 относится к открытым и 5837 — к закрытым слогам. Перевес вторых над первыми незначителен, всего лишь 1:1,04. Иная картина складывается при анализе рассказов (см. среднюю часть табл. 37). Весь материал по слогу здесь был систематизирован и рассмотрен в двух отношениях. Сначала анализировались лексические единицы в том ви-

Таблица 37

Элементы языкового субстрата в тексте и вне текста
и их количественное соотношение

С.Нафиси "Отчий дом"				Х.Шахани "Врачи нашего квартала"			
элементы и слова	в тексте	вне текста	отно- шение	элементы и слова	в тексте	вне текста	отно- шение
Sou-эл.	4582	—		Sou-эл.	13 602	—	
C-эл.	2654	—	1,4:1	C-эл.	7814	—	1,4:1
V-эл.	1928	—		V-эл.	5788	—	
ā-неуст.	610	—	1,4:1	ā-неуст.	1883	—	2,0:1
a-уст.	423	—		a-уст.	962	—	
э-неуст.	408	—	1,4:1	э-неуст.	1375	—	2,1:1
и-уст.	285	—		и-уст.	657	—	
o-неуст.	104	—	1,1:1	o-неуст.	618	—	2,2:1
y-уст.	92	—		y-уст.	275	—	
ou	4	—		ou	12	—	
ai	2	—		ai	6	—	
Sy-эл.	1928	1754	1,1:1	Sy-эл.	5788	5302	1,1:1
Sy-эл. откр.	1149	925	1,2:1	Sy-эл. откр.	3638	2875	1,3:1
Sy-эл. закр.	779	829	0,9:1	Sy-эл. закр.	2150	2427	0,9:1
V-откр.	48	46	1,0:1	V-откр.	91	86	1,1:1
CV-откр.	1101	879	1,25:1	CV-откр.	3545	2789	1,3:1
CVC-закр.	523	570	0,9:1	CVC-закр.	1675	1931	0,9:1
CVCC-закр.	119	122	0,97:1	CVCC-закр.	203	239	0,85:1
VC-закр.	124	124	1,0:1	VC-закр.	259	234	1,1:1
VCC-закр.	13	13	1,0:1	VCC-закр.	15	23	0,65:1
Слова	961	961	1,0:1	Слова	2923	2923	1,0:1
односложн.	—	441	—	односложн.	—	1294	—
двусложн.	—	309	—	двусложн.	—	1048	—
трехсложн.	—	155	—	трехсложн.	—	444	—
четырёхсложн.	—	50	—	четырёхсложн.	—	105	—
пятисложн.	—	5	—	пятисложн.	—	32	—
Длина слова				Длина слова			
$\frac{\Sigma \text{ Sy-эл.}}{\Sigma \text{ слов}} =$	2,0	1,8	1,1:1	$\frac{\Sigma \text{ Sy-эл.}}{\Sigma \text{ слов}} =$	2,0	1,8	1,1:1

де, в каком они представлены по своей слоговой структуре в словаре (вне текста), а затем — те же единицы, но функционирующие в потоке речи (в тексте) и изменяющие свою слоговую структуру, например, при вхождении в изафетные связи в составе более крупных речевых единиц: синтагм и фраз¹. В отличие от слоговой структуры лексики Персидского словаря здесь все слова — как в одном, так и в другом рассказе, как вне, так и в составе текста — имеют такую слоговую структуру, при которой общее количество открытых слогов везде оказывается больше общего количества закрытых слогов. Причем разрыв становится особенно значителен при переходе от рассмотрения лексики вне текста к рассмотрению ее в тексте. Сопоставим эти величины: $\frac{925}{829} < \frac{1149}{779} =$

$= 1,1 < 1,5$ ("Отчий дом"); $\frac{2875}{2427} < \frac{3638}{2150} = 1,2 < 1,7$ ("Врачи нашего квартала")². Найденная закономерность распространяется не только на общее количество, но и на отдельные, особенно широко встречающиеся типы открытых слогов. Так, например, общее количество всех закрытых слогов обоих рассказов — и в тексте, и вне текста — не превышает общего количества только одного типа открытого слога, наиболее распространенного, "идеального", типа CV, другими словами, $CVC + CVCC + VC + VCC < CV$. Это также видно из сопоставления и цифрового материала: $779 < 1101$ (СН, в тексте), $829 < 879$ (СН, вне текста); $2150 < 3545$ (ХШ, в тексте), $2427 < 2789$ (ХШ, вне текста). При всех случаях функционирования лексических единиц слоги типа CV являются часто встречающимися среди других типов персидских слогов. Особенно высок их процент в составе единиц, функционирующих в связанном тексте. От общей суммы открытых слогов слоги CV составляют почти 100%, а вместе со слогами типа CVC, занимающими второе место после них по частоте встречаемости, от 83 — 84 (СН, вне текста — в тексте) до 89 — 90% (ХШ, вне текста — в тексте) всей суммы открытых и закрытых слогов вместе взятых. Поскольку основная масса слогов приходится на прикрытые слоги CV и CVC, поэтому неприкрытые слоги по сравнению с прикрытыми показывают крайне низкий процент встречаемости: от 6,3 — 6,5 (ХШ, в тексте — вне текста) до 9,6 — 10,4% (СН, в тексте — вне текста). Следовательно, открытые слоги встречаются чаще, чем закрытые; из открытых — чаще слоги типа CV, чем V; прикрытые — чаще по сравнению с неприкрытыми; из прикрытых — чаще слоги типа CV и CVC, которые и составляют основную массу слогов персидского языка³.

Данные табл. 37 заслуживают внимания и в другом отношении. Они показывают, что тенденции на открытые слоги (т.е. в основном слоги типа CV) является ведущей тенденцией персидской речи. Если сопоставим числовые значения отношений по каждому типу открытых и закрытых слогов, то увидим, что почти во всех без исключения случаях общее количество открытых сло-

гов в тексте растет по сравнению с общим количеством вне текста, тогда как для закрытых слогов наблюдается обратная закономерность: их общее количество в тексте сокращается и всегда меньше общего количества слогов вне текста. Итак, если для большинства фонологических слогов персидского языка характерна структура из двух (CV) — трех (CVC) фонем с обязательным консонантным началом и вокалическим или консонантным концом, то для персидского фонетического слога характерна та же структура и с тем же обязательным консонантным началом, но состоящая чаще из двух фонем CV — CV(C) и поэтому имеющая в исходе не вокалический или консонантный, но исключительно вокалический элемент.

Тенденция на организацию речевой цепи с помощью набора слоговых системно-структурных образований, состоящих из двух-трех звуковых элементов, преобладает не только в персидском языке. В этом отношении для всех языков мира силу универсалии получает теория Ципфа, согласно которой между длиной речевой единицы (для слога она измеряется числом звуков) и частотой ее встречаемости существует обратная зависимость. Стало быть, в потоке речи слоги, имеющие стечения согласных, встречаются реже, чем не имеющие таковых. На материале русского, английского, немецкого и других языков найдено, что слоги с одним согласным составляют около 76% общего числа слогов, тогда как слоги с более, чем одним согласным, — всего лишь 15%. И, как показывают фоностатистические данные, слоги, имеющие один согласный в своем составе, в большинстве случаев относятся к Sy-системам типа CV. Таким образом, высокая частота встречаемости слогов типа CV в речевых персидских цепях не составляет исключения, но очевидно, что по сравнению с другими индоевропейскими языками в персидском языке тенденция строить речевые цепи с помощью именно такого типа слогов выражена более ярко. Этому способствуют, во-первых, жесткие ограничения на количество сочетающихся консонантных элементов в слоге (не более двух) и, во-вторых, частое появление в речи вокалических элементов в виде изафета -э, артикля неопределенности -и, союза *vā* 'и', производимого между однородными членами предложения как о, и т.п., которые, присоединяясь к согласному исходу слов, оканчивающихся на закрытые слоги типа CVC, переводят их в последовательности слогов типа CV + CV. При тех же самых условиях слоги, имеющие в исходах консонансы, например слоги CVCC, трансформируются в последовательности CVC + CV, благодаря чему степень частотности часто встречающихся в речи слогов типа CVC и CV еще более повышается.

Длина слога измеряется числом звуков, входящих в слог. Количество Сои-элементов в Sy-системах персидского языка не превышает четырех, что соответствует только одному типу слога — типу CVCC. Под углом зрения непосредственных

связей и взаимодействия слогообразующего элемента с консонантным окружением слог CVCC расчленяется на три части: антевокальный элемент С-; центральный вокальный элемент -V- и поствокальный двухэлементный консонанс -CC. Поэлементное описание фонетической природы слога CVCC в целом не теряет объяснительной силы и для других типов слогов потому, что в структуре всех их имеется либо один элемент (V), либо различные комбинации нескольких элементов (CV, VC, CVC, VCC) слога CVCC. При этом, разумеется, необходим учет специфики отдельно каждого типа.

Антевокальный элемент С-

На месте этого элемента, являющегося неотъемлемой частью структуры трех типов прикрытых слогов CV, CVC и CVCC, встречаются согласные всех трех групп: глухие (Т), звонкие (S) и сонанты (R), но вероятность и частота появления всей группы согласных в целом и того или иного согласного из этих групп неодинаковы. Они определяются языковыми и речевыми закономерностями, действующими в каждом конкретном языке. Рассмотрим те из них, которые характеризуют персидский язык. Персидский консонантизм состоит из 23 согласных. Из них 11 глухих (47,8%), 7 звонких (30,4%) и 5 сонантов (21,8%). Стало быть, теоретически вероятность появления фонологического слога (а вместе с ним и фонетического) с антевокальным элементом из группы Т в 1,5 раза выше, чем из группы S, и в 2 раза выше, чем из группы R. Теперь обратимся к Персидско-русскому словарю /110/. Анализ 60 тысяч единиц показал, что, если судить только по инициалам начальных слогов этих единиц, найденное соотношение между группами Т, S и R по их доле в организации антевокального элемента фонологического слога остается неизменным. Из всего объема лексики 45% слов (следовательно, и начальных слогов) начинаются с глухих согласных, 25% — со звонких, 22% — с сонантов и только 8% падает на слова, начинающиеся с гласной. Различна и встречаемость согласных по группам. Больше всего случаев в группе Т приходится на согласные *к, т, с, н* (в порядке убывания); реже всего здесь встречаются слова с начальными согласными *г, ч, '.* В группе S больше всего слов и соответственно слогов имеют в своем начале согласные *б и д*; слова с начальным *ж* встречаются крайне редко. В группе R три сонанта из пяти — *м, н и р* — чаще других начинают слово; реже всего в этой группе встречаются слова с начальным *й*. Таково распределение согласных в начальных позициях словарных единиц персидского языка.

Вместе с тем в тексте из-за различий в функциональной нагрузке слов и словоформ, отбор которых регулируется жанровыми и стилистическими особенностями произведения, из-за различий в структуре и объеме начальных, срединных и конечных слоговых типов, наконец, из-за возможной перестройки слоговой структуры лексики частота встречаемо-

сти звука, как правило, не совпадает с частотой его встречаемости в словаре. Для сравнения обратимся к фоностатистическим данным анализа поэмы "Шахнаме" Фирдоуси (2000 стихов), проведенного М.Моинфаром /203/. По результатам его анализа самые распространенные звуки в тексте поэмы — это сонанты *p* и *n*; после них к числу также часто встречающихся относятся согласные *d*, *b*, *m*, *t*, *z*, *s* (в порядке убывания частотности). Из групп согласных, сформированных по артикуляционно-акустическим признакам, чаще других встречаются переднеязычные: глухой *t*, звонкий *d* и сонанты *l*, *r* (43%); затем идут губные: глухие *n*, *ɸ*, звонкие *b*, *v* и сонант *m* (19,5%). В среднем по 10% приходится на аффрикаты: глухую *č*, звонкую *ǰ*; щелевые: глухой *š*, звонкий *ž*; среднеязычные: глухой *k*, звонкий *g*; на увулярные глухие *x*, *ǰ*, *ǰ* и, наконец, на переднеязычные: глухой *s* и звонкий *z*. Самый низкий процент показывают глухой фарингальный *h* и глухой гортанный ' (всего 4,5%). Таким образом, между частотой встречаемости звука в словаре и тексте наблюдаются как совпадения, так и существенные расхождения. Главным образом они касаются группы сонантов, точнее, сонантов *p*, *n* и *m*, доля которых значительно возрастает в тексте по сравнению с их долей в словаре. Одну из причин этого мы видим в том, что большинство персидских глаголов имеют в своем фонемном составе сонанты *p*, *n*, а словоизменительные глагольные морфемы — сонант *m*.

Другое отличие по функциональной нагрузке звуков состоит в том, что по сравнению со словарем речевые цепи связного текста строятся так, что общее количество звонких и глухих согласных по всем типам слоговых образований (без учета распределения тех и других по группам смычных и щелевых согласных) приблизительно одинаково /203, с.93—97/. Если по общему количеству звонкие и глухие показывают в тексте относительное равенство, то по количеству слоговых типов, начинающихся с тех и других согласных, этого равенства не обнаружено, что подтверждается результатами подсчетов, произведенных М.Моинфаром и нами. Чаще всего слоги типа CV, CVC, CVCC начинаются с глухой согласной (T) — 47,7% всей массы анализируемого материала; затем следуют слоговые типы со звонкой согласной (S) — 30,6% и оставшееся количество приходится на слоговые типы с сонантом (R) — 21,7%. На месте антевокального элемента в следующих типах слогов встречаются: все 23 согласных — в CV, CāC, CaC, CyC, CāCC; 22 — в CyC; 19 — в CoC; 18 — в CāC; 17 — в CoCC; 15 — в CaCC; 11 — в CāCC и, наконец, 7 и 8 согласных соответственно в слогах типа CyCC и CyCC. К этому следует добавить, что поскольку любой звук не функционирует отдельно от слога, то при всех случаях определения частоты встречаемости и звука и слога нельзя упускать из виду одно важное правило, которое гласит, что частотность звука находится в обратных соотношениях с числом типов, создающих эту частотность. При этом показательны

только относительные величины. Сказанное поясним примером. По результатам исследования М.Моинфара, на семь типов слогов с одной фонемой пришлось 2700 случаев, в то время как на 164 типа слогов с двумя фонемами — 7916 случаев /203, с.145/. Параллельный рост числа типов и частотность их встречаемости еще мало о чем говорят. Из относительных величин $(2700:7) > (7916:164) = 386 > 48$ следует, что зависимость между частотой встречаемости звука и числом типов, относящихся к той же самой частоте встречаемости, обратно пропорциональна.

Помимо рассмотренных факторов на частоту встречаемости антевокального элемента существенное воздействие оказывают ограничения на сочетаемость его с центральным, вокальным, элементом — ограничения, которые становятся все более жесткими по мере увеличения числа элементов и усложнения структуры слога. Из 18 возможных типов, сформированных с учетом различий в вокальном элементе ($C\ddot{a}$, Ca , ... 6; $C\ddot{a}C$, CaC , ... 6; $C\ddot{a}CC$, $CaCC$, ... 6), только согласный κ во всех 18 типах начинает слог. Остальные согласные распределяются таким образом: n, b, m, z, p, g — в 17; d, c, x, h — в 16; $v, t, n, \text{ч}, ш$ — в 15; $\text{дх}, \text{й}$ — в 14; ж — в 13; $\phi, л, ж$ — в 12 и ' — в 11 типах слогов находятся на месте антевокального элемента. По мере усложнения слоговой структуры все меньшее число согласных может начинать слог.

На основании фоностатистического анализа приходим к следующим выводам:

а) общее количество слоговых типов, начинающихся с глухой и звонкой согласной, составляет в сумме 78,3% (47,7% — глухие и 30,6% — звонкие); если принять во внимание, что в начальной позиции слова (и слога) персидские звонкие согласные и некоторые 'сонанты' получают частичное оглушение, то можно с уверенностью утверждать, что у большинства типов персидских слогов глухое начало;

б) в слогах типа CV на месте согласного, находящегося в антевокальном положении, практически встречаются все 23 согласных персидского языка; спорадически некоторые ограничения накладываются на сочетание гласного в слоге с согласным $ж$ и ';

в) по мере усложнения структуры и перехода от слогов типа CV к сломам типа CVC необходимо производить дифференциацию по сочетаниям звуковых элементов в различных типах слоговых системно-структурных образований, поскольку общее число последних идет по убывающей не за счет одних и тех же, а различающихся и согласных и гласных элементов; в разряде этих образований из шести возможных типов сочетаний отдельно каждого согласного с шестью монофтонгами у семи согласных не имеется по одному типу — это ϕoC , $v\ddot{a}C$, $л\ddot{a}C$, $\text{дх}\ddot{a}C$, $жoC$, $\text{й}oC$ и $\text{ж}oC$; согласный ' не входит в сочетания с тремя гласными: o , $\ddot{a}$, ч , поэтому не обнаружено в тексте слогов типа ' $\ddot{a}C$, ' $\text{ч}C$, ' oC ;

г) по мере еще большего усложнения структуры и перехода к слога́м типа CVCC число возможных слоговых типов по разнообразию в консонантном и вокальном наполнении еще больше падает; за исключением согласного *к*, который входит в сочетания со всеми гласными, все остальные согласные не встречаются как минимум хотя бы в одном типе слогового системно-структурного образования; чаще других сочетаются с гласными согласные *п, б, м, з, р, г*; они не входят в сочетания только с одним каким-нибудь монофто́ном; по два-три типа не хватает для каждой из групп слоговых систем, начинающихся с согласных *в, т, д, с, н, ч, ѓ, ш, й, х, һ*; реже всего на месте антевокального элемента появляются такие согласные, как *ф, л, ж* (встречаются только в одном типе: *фаСС, лаСС, жаСС*), *ѣ* и *'* (встречаются только в двух типах: *ѣаСС, ѣоСС, 'аСС, 'оСС*);

д) в целом по всему материалу активнее других согласных в образовании самых различных типов слогов участвуют звуки *к, п, с, х, һ*, меньшее число типов начинается с *т, ч, ш* — все вместе входят в группу Т; в группе S большее число слоговых типов имеет в своем начале согласные *б, з, г*, несколько меньше — согласный *д*; наконец, в группе R чаще других сонантов сочетаются с гласными сонанты *м, р*, соответственно реже сонант *н* и еще реже — сонант *й*;

е) по сравнению со всеми другими согласными на месте антевокального элемента чаще всего не появляются согласные *'* (в 7 типах), *ф, л, ж* (в 6 типах) и *ѣ* (в 5 типах);

ж) результаты нашего анализа фонологического слога на материале Персидско-русского словаря коррелируют с результатами анализа фонетического слога, полученными М.Моинфаром на текстовом материале поэмы "Шахнаме", но не совпадают во всех отношениях по причинам, отмеченным выше.

Центральный вокальный элемент -V-

Частота встречаемости вокального элемента в речевой цепи и частота встречаемости того или иного типа слога с этим вокальным элементом также определяются фоностатистическими методами. Оба показателя являются результатом взаимосвязанных процессов, которые регулируются закономерностями данного языка. Так как на шесть вокальных элементов шести возможных типов слоговых систем персидского языка (V, VC, VCC, CV, CVC и CVCC) приходится девять консонантных элементов, можно предположить, что в персидской речевой цепи на каждые три согласных звука будут встречаться два гласных (9:6 = 3:2). Эти отношения были проверены нами на текстовом материале двух рассказов, и данные представлены в табл. 37 (см. верхнюю часть таблицы). Как и следовало ожидать, в результате относительной вокализации, присущей персидским речевым цепям, общее количество согласных уменьшилось, общее же количество гласных увеличилось, что привело к изменению соотношений, найденных для фонологического слога. И на ма-

териале одного (СН), и на материале другого рассказа (XIII) было определено, что не на 3, а лишь на 2,8 согласных звука встречается 2 гласных ($2,8:2 = 1,4:1$). Если для фонологического слога, как мы нашли ранее, характерны структуры CV и CVC, и релевантность их для персидского языка еще раз подтверждается здесь соотношением общего числа согласных и гласных элементов по шести возможным типам слоговых систем (3:2), то для фонетического слога также будут характерны структуры CV и CVC, однако с меньшим количеством в речевой цепи слогов со структурой типа CVC, что и следует из найденного нового соотношения (2,8:2). Таким образом, вероятность появления в речевой цепи любого персидского гласного в слогах типа CV и CVC выше, чем в слогах какого-либо другого типа, и соответственно в слогах типа CV выше, чем в слогах типа CVC. Все без исключения гласные могут использоваться во всех без исключения типах слогов, но на сочетания каждого отдельного гласного с тем или иным начальным согласным накладываются ограничения, которые ужесточаются по мере усложнения структуры слоговых типов: от CV к CVCC. Так, в слоге типа CV все гласные практически сочетаются со всеми без исключения согласными; в слоге типа CVC, хотя и редко, но встречаются случаи, когда некоторые гласные не вступают в сочетания с некоторыми согласными (в первую очередь это касается кратких гласных *э* и *о*, которые не имеют сочетаний с 4–5 антевокальными согласными), и, наконец, в слоге типа CVCC только краткий гласный *ä* вступает в сочетания со всеми согласными; остальные гласные в этом отношении имеют ограничения, причем некоторые — весьма значительные: гласный *о* не сочетается с шестью, *а* — с восемью, *э* — с двенадцатью, *и* — с пятнадцатью и, наконец, *у* — с шестнадцатью согласными /203/.

Частота встречаемости гласного в том или другом типе слога и в целом в речевой цепи зависит от его качественных характеристик и прежде всего от принадлежности к разряду устойчивых (долгих) или неустойчивых (кратких) гласных. Общая закономерность, выявляемая на материале самых различных источников, заключается в том, что общее количество неустойчивых (кратких) гласных всегда превосходит общее количество устойчивых (долгих) гласных; это же отношение остается верным применительно и к каждой паре гласных, объединенных по признаку "неустойчивость — устойчивость": *ä* — *а*, *э* — *и*, *о* — *у*. Приведем примеры из анализируемых нами источников (табл. 37). На 1222 неустойчивых (кратких) гласных одного рассказа (СН) и на 3876 неустойчивых (кратких) гласных другого рассказа (XIII) приходится соответственно 800 и 1894 устойчивых (долгих) гласных, что составляет отношения 1,5:1 и 2:1. К этим общим отношениям близки и отношения в отдельности по каждой паре гласных: *ä*:*а* = 1,4:1; *э*:*и* = 1,4:1; *о*:*у* = 1,1:1 (СН) и *ä*:*а* = 2:1; *э*:*и* = 2,1:1; *о*:*у* = 2,2:1 (XIII). Результа-

ты наших подсчетов совпадают с результатами, полученными М.Моинфаром: $\ddot{a}:a = 1,7:1$; $\varepsilon:u = 1,5:1$; $o:y = 2,1:1$ /203, с.93/. По частоте встречаемости в тексте гласные располагаются в следующем порядке (в абсолютных величинах): $\ddot{a}$ (610), a (423), ε (408), u (285), o (104), y (92), $\ddot{u}$ (4), $\ddot{a}i$ (2) — СН; $\ddot{a}$ (1883), ε (1375), a (962), u (657), o (618), y (275), $\ddot{u}$ (12), $\ddot{a}i$ (6) — XIII. Это соответствует данным М.Моинфара: $\ddot{a}, a, \varepsilon, u, o, y, \ddot{u}$ /203, с.92/ и коррелирует с данными Дж.Ш.Гиунашвили, полученными на нетекстовом материале, — $\ddot{a}, a, y, u, o, \varepsilon, \ddot{a}i, \ddot{u}$ /50, с.28/. Очень ограниченное распределение показывают во всех источниках дифтонги $\ddot{u}$ и $\ddot{a}i$.

На основе анализа центрального вокалического элемента в Су-системах приходим к следующим выводам:

а) в персидской речи на каждые две гласные встречается менее трех согласных; это значит, что из общего числа двух наиболее часто встречающихся типов слогов CV и CVC имеет место тенденция к увеличению числа слогов типа CV за счет сокращения числа слогов типа CVC;

б) благодаря вокализации речевых цепей тенденция к организации открытых слогов и в целом к упрощению слоговой структуры путем сокращения числа консонантных элементов получает силу в отношении всех типов слогов, что видно, например, из словосочетаний, представляющих собой изафетные конструкции:

CV: *na* 'нога' + *šoma* 'вы' — CV + CVCV *na-še-šoma* 'ваша нога' — CV + CV + CVCV;

CVC: *miz* 'стол' + *mānrip* 'письменный' — CVC + CVCCVC
miz-š-mānrip 'письменный стол' — CV + CV + CVCCVC;

CVCC: *gard* 'гвардия' + *sorx* 'красный' — CVCC + CVCC
gard-š-sorx 'красная гвардия' — CVC + CV + CVCC;

VC: *ab* 'вода' + *alubalu* 'вишня' — VC + VCVVCV
ab-š-alubalu 'вишневый сок' — V + CV + VCVVCV;

VCC: *ard* 'мука' + *səfid* 'белый' — VCC + CVCVC
ard-š-səfid 'белая мука' — VC + CV + CVCVC;

в) так как слоги типа CV и CVC встречаются в речевой цепи чаще, чем другие типы слогов, а слог типа CV приблизительно в два раза чаще, чем слог CVC (1101:523 — СН и 3545:1675 — XIII, табл. 37); так как неустойчивые (краткие) гласные встречаются в полтора-два раза чаще, чем устойчивые (долгие), и, наконец, так как по частоте встречаемости гласные $\ddot{a}, a, \varepsilon$ превосходят гласные u, o, y , то, очевидно, можно с большой долей вероятности предположить, что персидские речевые цепи строятся скорее из набора слоговых моделей типа $C\ddot{a}, CaC, C\ddot{a}; C\varepsilon, CaC, C\varepsilon; C\ddot{a}, CaC, C\varepsilon; Ca, C\ddot{a}C, C\ddot{a}; Ca, C\varepsilonC, C\varepsilon; Ca, C\ddot{a}C, C\varepsilon$, чем из набора $Si, SoC, So; So, SiC, So; Sy, SoC, So; So, SiC, So$.

Одно- и двухконсонантные
поствокальные элементы —C и —CC

Одноконсонантные поствокальные элементы представлены в слогах типа VC и CVC, двухконсонантные — в VCC и CVCC.

Как у первой, так и у второй группы на месте конечного консонантного элемента в большинстве случаев находятся глухие согласные, что видно из следующих соотношений: 48,2% (Т); 29,9% (S); 21,9% (R) для слогов типа VC и CVC; 51,8% (Т); 27,3% (S); 20,9% (R) для слогов типа VCC и CVCC /203/. Если сопоставить эти данные с данными, показывающими распределение согласных в общем по консонантизму и в частности по начальным консонантным элементам слоговых типов, то обнаружим поразительное совпадение. В последовательности групп Т, S, R это принимает следующий вид (округленно, в %).

48:30:22 (по 23 согласным);

48:31:21 (по начальным С-элементам в слогах типа CV, CVC и CVCC);

48:30:22 (по конечным С-элементам в слогах типа VC и CVC) и, наконец,

51:27:22 (по конечным С-элементам в слогах типа VCC и CVCC).

Таким образом, закономерное для персидского языка соотношение глухих, звонких и сонантов в системе консонантизма, выражающееся в ряде цифр 5:3:2, последовательно выдерживается в построении консонантных элементов, начинающих и завершающих разнообразные типы слогов. С учетом распространенных процессов частичного и полного оглушения не будет преувеличением сказать, что не менее 80% всех слоговых типов персидского языка имеют как глухое начало, так и глухой исход. Однако в отличие от начальной ни в одной из конечных позиций не встречаются все 23 согласных. По данным М.Моинфара, наибольшее число — 22 — приходится на слог типа *CaC*. В остальных слоговых типах встречаются: 20 согласных — в *CaC*, *CoC*; 18 — в *CyC*, *CaCC*; 17 — в *CiC* и во всех слогах типа VC; 16 — в *CaC*; 12 — в *CoCC*; в слогах типа *CaCC*, *CaCC* и *aCC* соответственно — 8, 7, 5 и 4 согласных и в слогах типа *CiCC*, *CyCC*, *эCC*, *иCC*, *оCC*, *уCC* — один согласный, притом только глухой *m*. На частоту встречаемости конечного консонантного элемента кроме ограничений на сочетаемость его с вокальным элементом оказывает влияние также и предшествующий элемент консонанса (в слогах типа VCC и CVCC). Разграничение воздействий отдельно каждого из двух факторов вызывает значительные затруднения. Неизменным остается прежнее правило: по мере увеличения числа элементов и усложнения структуры ограничения на сочетаемость конечного элемента с его окружением ужесточаются. Из 24 возможных типов, сформированных с учетом различий в вокальном элементе (*aC*, *aC*, ...6; *aCC*, *aCC*, ...6; *CaC*, *CaC*, ...6; *CaCC*, *CaCC*, ...6), лишь согласный *m* встречается во всех 24 типах. Остальные согласные в позиции конечного элемента распределяются следующим образом: *д*, *p*, *ш*, *м*, *с*, *з*, *н*, *h* — в 17–14; *б*, *к*, *ф*, *дх*, *ж*, *й*, *х* — в 13–10; *ч*, *г*, *л*, *г'*, *в*, *п* — соответственно в 9–4 типах /203/. Результаты нашего анализа лексики Персидско-русского сло-

варя /129/ коррелируют с выводами исследования М.Моинфара и подтверждают их (табл. 38).

Теперь о двухконсонантных поствокальных элементах -CC, так называемых консонансах. Из согласных трех групп (T, S, R) составляются девять различных комбинаций: TT, TS, TR, SS, ST, SR, RR, RT, RS. Все они возможны в персидском слого не только теоретически, но и практически, например, TT — *hāft* 'семь', *āks* 'фотография'; TS — *šāsd* 'намерение', *āfw* 'помилование'; TR — *xāšm* 'гнев', *hokm* 'приказ'; SS — *sābz* 'зеленый', *mōzd* 'плата за труд'; ST — *kāb* 'куропатка', *rāb* 'связь'; SR — *hāzm* 'пищеварение', *bābr* 'тигр'; RR — *alm* 'наука', *amr* 'жизнь'; RT — *sāmt* 'направление', *tāls* 'горький'; RS — *mārd* 'мужчина', *bomb* 'бомба'. Изучение слогового состава многих языков мира позволило вывести следующую универсалию: если в языке допускаются сочетания согласных (-CC) в исходе слова, то аналогичные сочетания (-CC-) допускаются и внутри слова /211/. Принимая во внимание это положение, мы провели изучение явления консонанса как в исходе корневых морфем (-CC) и, следовательно, слогов и слов типа *šenkāst* 'поломка', так и в морфемных стыках, при стечении двух-трех согласных (-C/C, -CC/C) в словах типа *mīzbān* 'хозяин' и *sābzāfān* 'зеленоватый' на материале двух словарей /110; 129/ и двух рассказов (CH и XIII). В первых двух источниках консонанс рассматривался в качестве элемента фонологического, во вторых двух — фонетического слога. Результаты нашего анализа, заключенные в табл. 38, 39, во многом совпадают с результатами исследования М.Моинфара /203/. Все разряды консонансов разделены на две группы с учетом одинакового или менее звонкого (гр. I — TT, RS...), одинакового или более звонкого (гр. II — SS, SR...) конечного C-элемента по сравнению с предшествующим C-элементом, на что и указано в табл. 39 стрелками. Главный вывод, который можно сделать относительно консонансов, состоит в том, что и в фонологическом, и в фонетическом слоге общее количество консонансов с менее звонким конечным элементом во всех случаях превышает общее количество консонансов с более звонким конечным элементом, что находит отражение как в абсолютных, так и в относительных величинах (%). В зависимости от материала первых в 1,3; 1,5; 2,2; 2,7; 2,8; 3,7 больше, чем вторых (табл. 39). По данным М.Моинфара, эта цифра равна 2,5. Таким образом, консонансы типа TT, RS, RT и ST в сумме всегда встречаются чаще, чем консонансы типа RR, SS, TS, TR и SR. Найденная закономерность имеет силу как в отношении позиции консонансов внутри корневой морфемы и в исходе морфемы (слога), так и в позиции морфемных стыков. Эта частная закономерность персидского языка вытекает из общей закономерности о строении слога любого языка, согласно которой сонанты располагаются ближе к вершине слога, чем шумные согласные, и соответственно звонкие ближе, чем глухие. Поэтому структурная модель консонансов первой группы является наиболее устойчивой,

закономерной и типичной среди других моделей консонансов.

В разделе о фонетических процессах и явлениях (гл. IV) мы установили, что наиболее ярко проявляемой тенденцией в персидском консонантизме обнаруживает себя тенденция на оглушение звонких согласных, которая распространяется и на некоторые сонанты. Оглушению согласные подвергаются позиционно, комбинаторно и смешанно — позиционно-комбинаторно. Закону оглушения подвержены и консонансы. За исключением ТТ, все другие типы консонансов полностью или частично оглушаются. Из всех видов оглушения самым сильным, очевидно, будет позиционно-комбинаторное, ибо

Таблица 38

Распределение согласных в позиции 1-го и 2-го элементов
в различных моделях консонансов
(Персидско-русский словарь /129/, 4698 слов)

Консонансы СС в корневых морфемах (1968 слов)						Консонансы С/С в морфемных стыках (465 слов)					
со- глас- ные	кол-во		со- глас- ные	кол-во		со- глас- ные	кол-во		со- глас- ные	кол-во	
	абс.	%		абс.	%		абс.	%		абс.	%
рС	289	14,7	Ст	377	19,2	р/С	121	26,0	С/г	72	15,5
сС	249	12,7	Сд	217	11,0	ш/С	55	11,8	С/д	50	10,8
нС	224	11,4	Ср	171	8,7	н/С	54	11,6	С/н	45	9,7
лС	116	5,9	См	139	7,1	м/С	35	7,5	С/б	37	8,0
мС	108	5,5	Сл	135	6,9	д/С	31	6,7	С/с	29	6,2
шС	104	5,4	Сс	105	5,3	л/С	28	6,0	С/м	27	5,8
ʔС	94	4,8	Сб	104	5,3	б/С	24	5,2	С/х	26	5,6
вС	91	4,6	Св	86	4,4	з/С	21	4,5	С/к	24	5,2
жС	88	4,4	Ск	81	4,1	к/С	19	4,1	С/п	23	5,0
лС	83	4,2	Сз	75	3,8	к/С	15	3,2	С/п	17	3,7
ѣС	79	4,0	Сѣ	71	3,6	т/С	12	2,6	С/ш	16	3,4
фС	76	3,9	Сн	61	3,1	й/С	9	1,9	С/ч	15	3,2
йС	73	3,7	Сй	57	2,9	с/С	7	1,5	С/т	13	2,8
тС	59	3,0	Ст	51	2,6	ч/С	8	1,7	С/ѣ	12	2,6
кС	55	2,8	Сʔ	48	2,5	ѣ/С	8	1,7	С/в	11	2,4
зС	49	2,5	Сѣ	48	2,5	в/С	6	1,3	С/л	10	2,2
бС	47	2,4	Сг	47	2,3	ф/С	5	1,1	С/з	10	2,2
дС	44	2,2	Сб	40	2,0	х/С	2	0,4	С/й	8	1,7
ѣС	29	1,5	Сш	26	1,3	ѣ/С	2	0,4	С/ф	5	1,1
гС	6	0,2	Сж	20	1,0	г/С	2	0,4	С/ѣ	5	1,1
нС	5	0,2	Сп	5	0,3	п/С	1	0,2	С/л	0	0
жС	2	0,1	Сч	4	0,2	ʔ/С	0	0	С/ʔ	0	0
чС	0	0	Сж	0	0	ж/С	0	0	С/ж	0	0
Всего	1968	100		1968	100		465	100		465	100

Различные типы консонансов в корневых морфемах и в морфемных стыках
(Персидско-русский словарь /129/, 4698 слов)

консонансы СС в корневых морфемах (1968 слов)				консонансы С/С в морфемных стыках (465 слов)				консонансы СС/С в морфемных стыках (60 слов)			
I группа СС				I группа С/С				I группа СС/С			
тип консо- нанса	количество		тип консо- нанса	количество		тип консо- нанса	количество	количество		тип консо- нанса	количество
	абс.	%		абс.	%			абс.	%		
ТТ	525	26,7	ТТ	238	12,1	ТТ	106	13	21,7	ТТ/С	8
РС	384	19,5	РС	188	9,5	РС	90	6	10,0	РС/С	3
РТ	203	10,3	РТ	136	6,9	РТ	46	5	8,3	РТ/С	3
СТ	57	2,9	СТ	133	6,8	СТ	23	5	8,3	СТ/С	3
—	—	—	—	104	5,3	—	—	5	8,3	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	3	5,0	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	2	3,3	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1	1,7	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1	1,7	—	—
Всего	1169	59,4		799	40,6		265	57	43		19
I гр. : II гр. = 1169 : 799 = 1,5				I гр. : II гр. = 265 : 200 = 1,3				I гр. : II гр. = 41 : 19 = 2,2			

С.Нафиси "Отчий дом" (961 слово)				Х.Шахани "Врачи нашего квартила" (2923 слова)				Персидско-русский словарь /110/ (60 тыс. слов)									
консонансы СС в корневых морфемах (148 слов)				консонансы СС в корневых морфемах (475 слов)				консонансы СС/С в морфемных стыках (1776 слов)									
I группа СС				II группа СС				I группа СС/С				II группа СС/С					
тип консо- нанса	количество		тип консо- нанса	количество		тип консо- нанса	количество	тип консо- нанса	количество		тип консо- нанса	количество					
	абс.	%		абс.	%				абс.	%		абс.	%				
RS	55	37,2	TR	19	12,8	TT	184	38,7	TR	38	8,0	TT/T	288	16,2	TR/S	91	5,1
TS	50	33,8	RR	10	6,7	RS	131	27,6	TS	30	6,3	RS/T	222	12,5	TR/T	64	3,6
RT	3	2,0	SS	8	5,4	RT	22	4,7	RR	21	4,4	TT/S	219	12,3	RR/T	42	2,4
ST	1	0,7	SR	1	0,7	ST	9	1,9	SS	21	4,4	RS/S	218	12,3	TR/R	31	1,7
-	-	-	TS	1	0,7	-	-	-	SR	19	4,0	TT/R	134	7,5	RR/S	28	1,6
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RS/R	102	5,7	SR/T	19	1,1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT/T	79	4,4	SS/S	19	1,1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT/R	62	3,5	SS/T	16	0,9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT/S	58	3,3	SR/S	16	0,9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ST/T	11	0,6	TS/S	13	0,7
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ST/S	8	0,4	SR/R	11	0,6
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RR/R	9	0,5
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SS/R	8	0,4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TS/R	5	0,3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TS/S	3	0,2
Всего	109	73,7		39	26,3		346	72,9		129	27,1		1401	78,8		375	21,2
I гр.:II гр. = 109 : 39 = 2,8				I гр. : II гр. = 346 : 129 = 2,7				I гр. : II гр. = 1401 : 375 = 3,7									

в нем оба фактора, взаимно дополняя друг друга, усиливают общее действие. Но в любом случае: и в результате позиционно-комбинаторного оглушения, которое наблюдается в "чистом виде" в консонансах типа TS, и в результате в большей мере только комбинаторного или только позиционного, чем смешанного вида оглушения в консонансах типа SS и ST, все эти сочетания согласных стремятся уподобиться глухому консонансу TT. Что же касается консонансов, одним из элементов которых будет сонант, а другим — звонкий или глухой согласный, то в зависимости от комбинации (сонант — звонкий или сонант — глухой), местоположения сонанта по отношению ко второму звонкому элементу (сонант — звонкий или звонкий — сонант и т.п.), собственных акустических свойств сонанта и его предрасположенности к различного рода изменениям оглушение в этих консонансах сонанта бывает самым различным, но, как правило, всегда частичным. За примерами обратимся к консонансам типа SR и RS. Под воздействием оглушенного звонкого согласного, находящегося в исходе слога (и слова), предшествующий сонант в консонансе типа RS будет оглушаться иначе, чем аналогичный сонант, но занимающий позицию после звонкого согласного в консонансе типа SR. Однако несомненно, что и тот и другой будут стремиться в своих изменениях уподобиться соответственно консонансам RT и TR. В проведенном нами акустическом анализе сочетаний сонантов с другими согласными (тип CR) было найдено, что кроме частичного оглушения сонанта в этих сочетаниях может появиться побочная слоговость /116/. Не только на материале персидского, но и на материале других языков эти группы согласных принято считать трудными, неустойчивыми, так как они легко разложимы.

Во всех девяти типах персидских консонансов на месте элементов T, S и R встречаются различные по своим артикуляционно-акустическим свойствам согласные, однако не все 23 согласные способны сочетаться друг с другом и образовывать любые консонансы. В персидском языке нет ни одной согласной, которая сочеталась бы со всеми другими согласными как в начальной -С, так и в конечной позиции консонанса С-. Наши фоностатистические данные позволяют заключить, что наибольшее разнообразие сочетаний имеется в группе сонантов (табл.40). Особенно показателен в этом плане сонант p, который, сочетаясь с 19 согласными в начальной и с 16 согласными в конечной позиции консонанса, дает наибольшее число самых различных комбинаций. Помимо сонантов p, м, л, н велико число сочетаний у звонких d, б, з и глухих согласных с, ', ф, h и т с другими согласными и в той и в другой позициях консонанса. Не вступают в сочетания или вступают, но только с отдельными звуками звонкие согласные ж, г и глухие ч и п. По сумме сочетаний С-элемента с другими С-элементами в начальной и конечной позициях консонанса все персидские согласные располагаются в следующем порядке: p (35); с (28); м, л, б (26); н, ' (25); т, в, д (24); ф, h, з

(23); ш, ѓ (21); й (20); х (14); к, ѓх (13); г (4); п (2); ч (1); ж (1). Данные табл.40 интересны и в другом отношении. Они наглядно подтверждают наши выводы о том, что консонансы типа TT и ST, RT и RS являются самыми

Таблица 40

Число сочетаний С-элемента с другими С-элементами
в начальной и конечной позициях консонанса

Позиции в консо- нансе	Согласные										
	р	в	й	с	б	ѓ	м	л	н	'	к
начальная типа -С	19	15	15	14	13	13	12	12	12	12	12
конечная типа С-	16	9	5	14	13	11	14	14	13	13	11

Позиции в консо- нансе	Согласные											
	ф	з	ш	т	ѓх	ѓ	х	к	г	п	ч	ж
начальная типа -С	12	11	11	10	8	7	7	5	1	0	0	1
конечная типа С-	11	12	10	14	5	14	7	8	3	2	1	0

типичными для персидского слога именно в силу того, что вероятность появления конечного глухого в первых двух из них выше, чем звонкого согласного, а вероятность появления сонанта в начальной позиции двух других выше, чем вероятность появления и звонкого и глухого согласного. Результаты анализа фонологического слога находят также подтверждение в результатах анализа, проведенного М.Моинфаром на материале фонетического слога /203/. Изучение одно- и двуконсонантных поствокальных элементов -С и -СС в различных типах персидских слогов показало, что:

а) не менее 80% слоговых типов имеют глухой или оглушенный согласный в своих исходах; так как аналогичная картина характерна не только для конечных, но и для начальных консонантных элементов, то можно заключить, что слоги типа CVC и им подобные, как системные объекты, строятся по принципу постепенного усиления и затем ослабления тонального компонента: от нулевого или близкого к нему уровня в начальном консонантном элементе С-, через кульминацию тона в вокальном, центральном элементе -V- и опять до нулевого или близкого к нему уровня

в конечном консонантном элементе -С, что схематично изображается следующим образом -CVC;

б) такая же закономерность действует в слогах типа CVCC и им подобных по той причине, что в них в подавляющем большинстве случаев встречаются консонансы типа TT, RS, RT, ST и весьма редко — консонансы типа TS, SS, RR, SR, TR, часть из которых при этом либо оглушается и уподобляется консонансам TT, а в другой — создаются условия для побочной слоговости и расхождения элементов консонанса по разным слогам, иначе говоря, и в слогах типа CVCC избегается построение системного объекта по схеме с тональным рельефом в виде CVCC;

в) поскольку при конечном глухом смычном в консонансе предшествующий ему согласный может быть либо сонантом, либо глухим щелевым: R (p, л, м, н), T (н, т, к, ъ, ' , ч) или T (ф, с, х, ш), T (н, т, к, ъ, ' , ч), но не может быть звонким щелевым: S (в, з, ж), T (н, т, к, ъ, ' , ч), а при конечном звонком смычном могут быть либо сонант, либо звонкие щелевые: R (p, л, м, н) S (б, д, г, ~~ж~~) или S (в, з, ж) S (б, д, г, ~~ж~~), но не глухие щелевые T (ф, с, х, ш) S (б, д, г, ~~ж~~), то есть основания для констатации явления нейтрализации в структуре консонансов персидских слоговых типов CVCC и VCC;

г) по сравнению со слоговыми типами со сложной структурой и долгим гласным в качестве центрального элемента в слоговых типах, имеющих соответственно более простую структуру и краткий гласный в вершине слога, наблюдается наибольшее разнообразие как по консонантным конечным элементам, так и по сочетаниям согласных в консонансе;

д) чаще других согласных на месте конечного элемента и в сочетаниях с другими элементами в консонансе встречаются: сонанты: p, м, л, н; глухие: с, т, ' , ф, х, ъ, ш и звонкие согласные: д, б, з, которые, оглушаясь, увеличивают тем самым общее количество глухости в исходах слоговых типов VC, CVC, VCC, CVCC;

е) просматривается определенная взаимосвязь между качеством гласного и природой сочетающегося с ним консонанса — таким образом, что неустойчивые (краткие) гласные сочетаются со всеми видами консонансов — глухими, звонкими и смешанными, — в то время как устойчивые (долгие) сочетаются в основном с консонансами, состоящими из глухих согласных; сказанное подтверждается также и тем, что устойчивые (долгие) гласные не вступают в сочетания с геминатами, которые состоят, как правило, из сонантов и звонких согласных;

ж) связь между начальным одноконсонантным и одно- или двухконсонантным конечным элементами (в слоготипах CVC и CVCC) состоит в том, что и у первых, и у вторых одна-направленная тенденция на сокращение общего объема sonorности по отношению к вокальному элементу, что создает предпосылки для выявления полнозвучности последнего на фоне глухого, "удобного" для него окружения.

3. ПРОСОДИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛОГА КАК Sy-СИСТЕМЫ

Рассматривая во II и III главах звук изолированно, в парадигматическом плане как элемент языковой системы и, стало быть, отвлекаясь от неизбежного воздействия контекста, испытываемого им, мы руководствовались тем, что основной аналитической характеристикой, формирующей качественную специфику звука, выступает его спектр. Собственные ОФХ звука (ЧОТ, длительность и интенсивность) в этом случае играют роль сопутствующих, вторичных характеристик, определяемых спектром. Под углом зрения системного анализа спектр понимается здесь как системообразующее качество, благодаря которому один звук отличается от другого как целостное, сложноорганизованное единство. Выполнить такую же задачу ОФХ неспособны, ибо ни в каких своих совокупностях они не в состоянии создать специфическую окраску, отличительный тембр звука.

В свою очередь, анализ звука в плане синтагматики, как элемента более крупных единиц — фонетического слова, синтагмы и фразы, — в линейной последовательности которых он функционирует и с которыми образует сложную сеть взаимоотношений, показывает, что ОФХ получают статус первичных характеристик; спектр отодвигается на второй план. Через описание спектральной картины звуков и акустических коррелятов эффекта коартикуляции мы получаем полные и глубокие сведения о статической и динамической картине звука в слого, но не получаем таких же сведений о слого во всем объеме его характерных свойств и признаков, поскольку от простого суммирования сведений об отдельных частях сложноорганизованного объекта еще не достигается полнота сведений об этом объекте в целом.

Слог, как и звук, является одновременно и системой и элементом другой системы; следовательно, для достижения полноты и непротиворечивости анализа он должен быть рассмотрен по схеме, аналогичной той, по которой рассматривался звук: сначала как объект — система со стороны своих взаимодействующих элементов и затем в качестве элемента во взаимодействии с другими элементами в составе более сложной системы. Роль первичных характеристик слога и других, более крупных единиц синтагматического плана принимают на себя ОФХ, которые в своей качественно новой функции трактуются как просодические характеристики или просто просодия. Просодия, однако, не сводится к набору относительно константных свойств и признаков каждого отдельного звука, раскрытых в сепаратном анализе. Сведения о собственных основных физических характеристиках звука, полученные на основании изучения его квазистационарных частей и без учета влияния окружающего контекста, еще не есть просодия. "Предметом лингвистического изучения просодии являются распределение и взаимодействие (раз-

рядка наша. — К.П.) тональных, динамических и темпоральных характеристик единиц различной протяженности и закономерности их функций" /22, с.4/. К числу наименьших единиц, на базе которых проявляются взаимообусловленные комбинации акустических характеристик, формируемые в результате взаимодействия этих единиц с другими единицами в речевом потоке, в первую очередь относятся слоги, Су-системы.

Слоговая просодия описывается по различиям в характеристиках согласного и гласного, функционирующих в одном слоге, т.е. в терминах контрастов, например, по основному тону, длительности и интенсивности, формантной структуре и частоте F_2 /31, с.141/. Согласно Н.С.Трубецкому, слоговые просодические признаки — это только признаки примыкания слогов друг к другу и акустические различительные признаки звуков (ОФХ) в их всевозможных комбинациях. Более широкое определение включает в себя, кроме того, и структурные признаки (например, число элементов слога и др.), и характер примыкания как слогов между собой, так и составляющих элементов внутри слога, и, наконец, признаки позиции слога в фонетическом слове /27, с.9/. Из всех признаков мы отобрали только те, которые достаточны для определения просодики слога как комплекса интегральных качеств фонетической единицы и системного объекта. В их число вошли:

акустические характеристики V и C-элементов в Су-системе;

характер примыкания V и C-элементов в Су-системе;
влияние числа и позиции Су-элементов в слове на их акустические характеристики.

Акустические характеристики V и C-элементов в Су-системе

К числу акустических характеристик V и C-элементов в Су-системе помимо ОФХ мы относим также и данные об изменении формант на переходах, т.е. спектральные корреляты эффекта коартикуляции. Возможные воздействия V и C-элементов друг на друга в системах CVC и CVCC, приводящие к изменениям частотных значений F_0 , F_1 , F_2 и F_3 на переходных участках от одного элемента к другому, были описаны нами ранее /116 и гл.IV, разд. 2 наст. изд./.

Остановимся более подробно на анализе длительности и интенсивности. Из числа семи факторов, от действия которых, как было выяснено в целом ряде экспериментальных работ⁴, зависит длительность слога, для характеристики персидских Су-систем с учетом их особенностей мы выделим только три, ибо считаем, что, хотя остальные факторы также формируют просодию слога по темпоральному компоненту, однако в основном они относятся не столько к слогу, сколько к фонетическим единицам, большим, чем слог. Эти факторы следующие:

- характер поствокального согласного;
- число поствокальных согласных;
- позиция слога (и, стало быть, гласного) в фонетическом слове.

Параллельно с рассмотрением воздействия названных выше факторов на параметр *t* мы рассмотрели также их воздействие и на параметр *J*. Анализ, результаты которого представлены в табл. 41, 42, 43, проведен на материале дву- и трехсложных слов общим объемом в 207 слов (621 реализация). Для достижения корректности в анализе противопоставляются пары слов типа: *саласал* 'из года в год' — *падаман* 'подол'; *чарас* 'чан' — *чачам* 'плевел'; *буйсуз* 'кадило' — *путук* 'удод'; *чогаб* 'сплетник' — *котоб* 'книги'; *сылис* 'кварц' — *бидин* 'неверующий'; *дэжиш* 'дар' — *тэбэд* 'перепел'. Так как предвокальный согласный оказывает слабое воздействие на длительность последующего гласного, поэтому во всех случаях мы поставили задачу проследить изменения длительности последнего от воздействия одного или нескольких поствокальных согласных. Данные экспериментальных исследований слога различных языков свидетельствуют, что перед плавными и щелевыми гласными звучат более длительно; перед носовыми, аффрикатами и взрывными — более кратко. Аналогичная зависимость обнаруживается, если поставить гласные соответственно в позиции перед звонкими и глухими согласными. Принимая во внимание эти закономерности, мы разгруппировали идентичным способом персидские слова по характеру поствокального согласного в их слоговых структурах (табл. 41, 42).

Результаты нашего анализа показали, что гласные как в позиции начального открытого безударного слога, так и в позиции конечного закрытого ударного слога произносятся более длительно перед плавными и щелевыми, чем перед носовыми, аффрикатами и взрывными согласными. Темпоральные характеристики гласных в позиции перед первой группой согласных изменяются в диапазоне от 0,15 до 0,24 (начальные слоги) и в диапазоне от 0,26 до 0,31 (конечные слоги). Аналогичные характеристики гласных в позиции перед второй группой согласных варьируют в диапазоне от 0,11 до 0,21 (начальные слоги) и в диапазоне от 0,22 до 0,30 (конечные слоги). С такой же последовательностью эта закономерность не обнаруживает себя по параметру *J*. Но по интенсивности, как и по длительности, гласные регулярно усиливаются перед группой звонких согласных и соответственно ослабляются перед группой глухих согласных (табл. 42). Выведенная закономерность не входит в противоречие с универсалией, установленной на материале ряда других индоевропейских языков, которая гласит, что в зависимости от изменений относительной длительности предшествующего гласного поствокальные согласные располагаются в такой последовательности, что начало ряда за-

Таблица 41

Длительность и интенсивность гласного перед различными группами согласных в позиции начального открытого безударного и конечного закрытого ударного слога (в отн. ед.)

Гласные	Начальный (1-й) и конечный (2-й) слоги	Перед плавными и щелевыми		Перед носовыми, аффрикатами и взрывными	
		t	J	t	J
а	1	0,24	0,96	0,23	0,94
	2	0,27	1,07	0,26	1,02
ä	1	0,18	0,84	0,16	0,87
	2	0,30	1,19	0,30	1,09
у	1	0,18	0,93	0,14	0,89
	2	0,26	1,07	0,24	1,13
о	1	0,15	0,83	0,14	0,89
	2	0,31	1,12	0,27	1,15
и	1	0,22	0,99	0,21	0,95
	2	0,26	1,01	0,26	1,06
э	1	0,15	0,91	0,11	0,83
	2	0,28	1,09	0,22	1,15

Таблица 42

Длительность и интенсивность гласных перед звонкими и глухими согласными в позиции открытого безударного слога в двусложных словах (в отн. ед.)

Гласные	Перед звонкими согласными		Перед глухими согласными	
	t	J	t	J
а	0,26	0,99	0,21	0,89
ä	0,19	0,88	0,16	0,79
у	0,20	0,90	0,14	0,85
о	0,15	0,86	0,14	0,85
и	0,22	0,96	0,21	0,99
э	0,14	0,90	0,13	0,86

нимают звонкие и сонанты, конец его — глухие согласные. В персидском языке по степени убывания длительности гласного этот ряд выглядит следующим образом: э, ä, о, у, а, г, в, м, р, б, н, л, х, ч, ф, с, т, ш, к, п.

В табл. 43 систематизирован материал, показывающий изменение длительности и интенсивности

Длительность и интенсивность гласного в позиции
конечного ударного слога типа CVCC и CVC (в отн. ед.)

№ групп	Слова	t	Отношение	J	Отношение
1	<i>бозорг</i> 'большой' <i>нонор</i> 'балованный'	0,29 0,34	$0,29 : 0,34 =$ $= 85 : 100$	1,24 1,00	$1,24 : 1,00 =$ $= 124 : 100$
2	<i>хэнэшт</i> 'чесотка' <i>тэмэшт</i> 'малина' <i>пэээшт</i> 'врач' <i>шенэшт</i> 'вошь' <i>зэнэшт</i> 'место родника'	0,23 0,22 0,21 0,25 0,25	$0,22$ (ср.) : $: 0,25$ (ср.) = $= 88 : 100$	1,06 1,12 1,16 1,20 1,00	$1,11$ (ср.) : $: 1,10$ (ср.) = $= 100 : 100$
3	<i>шегерф</i> 'редкий' <i>ёэсэр</i> 'яловый' <i>сэвэр</i> 'строого' <i>чеёэр</i> 'потрескавшийся'	0,19 0,30 0,28 0,22	$0,19$: $: 0,27$ (ср.) = $= 70 : 100$	1,28 1,14 1,18 0,84	$1,28$: $: 1,05$ (ср.) = $= 122 : 100$
4	<i>герэфт</i> 'придирика' <i>хэрэф</i> 'слабоумный'	0,23 0,30	$0,23 : 0,30 =$ $= 77 : 100$	0,93 1,10	$0,93 : 1,10 =$ $= 85 : 100$
5	<i>сэмэнт</i> 'цемент' <i>бэнэл</i> 'уплативший долги' <i>челем</i> 'кальян' <i>чегэл</i> 'сорок' <i>хэнэл</i> 'коротышка'	0,22 0,32 0,28 0,26 0,26	$0,22$: $: 0,28$ (ср.) = $= 79 : 100$	0,92 1,00 1,22 1,18 1,15	$0,92$: $: 1,14$ (ср.) = $= 81 : 100$

гласного в зависимости от наличия одного или двух поствокальных согласных в слоге. Во всех анализируемых случаях видно, что увеличение числа последующих согласных приводит к уменьшению длительности V. По сравнению со слогами типа CVC в слогах типа CVCC наблюдается ее сокращение от 12% (гр. 2) до 34% (гр. 3). В среднем эта цифра равна 21%. В русском языке сокращение длительности гласного при тех же условиях лежит в пределах от 15 до 20% /27, с.35/. По параметру интенсивности такой зависимости не обнаружено.

Характер примыкания V и C-элементов в Су-системе

Качественные изменения характеристик звуков в переходных межзвуковых позициях и особенности примыкания

этих звуков в слоге используются для нахождения слоговых границ на акустическом уровне.

Возможные взаимные воздействия различных гласных и групп согласных, находящихся как в пред-, так и в поствокальной позиции, были рассмотрены нами подробно на материале односложных слов типа CVC и CVCC (гл. IV, раздел 2). Изучая изменения частотных значений трех первых формант на переходных участках от одного звука к другому, мы пришли к выводу, что во всех анализируемых слоговых системах просматривается более сильное воздействие гласного на согласный, поэтому такого рода системы должны интерпретироваться как сильноцентрализованные, ведущей частью которых является элемент V. Другой важный вывод состоит в том, что связь и взаимозависимость элементов в слоготипе CV большая, чем в слоготипе VC(C), так что если в первом типе имело место определенное воздействие согласного на гласный, то во втором типе это воздействие было либо крайне незначительным, либо относительно нулевым, что нашло отражение в характере изменений формант на переходах. В сравнении со всеми другими типами сочетаний сочетания типа CV оказываются сильнее спаянными и менее других подверженными распаду при различных слоговых перестройках. В то же время в речевых персидских цепях регулярно действуют закономерности на перестройку слоговых систем VC, VCC, CVC и CVCC. Общая и наиболее сильная тенденция заключается в том, чтобы трансформировать их, где это возможно, например, слог типа CVC в слог типа CV; где невозможно, перевести его в неприкрытый слог типа VC; наконец, освободить слоги типа VCC и CVCC от конечных элементов консонанса, переводя их в слоговые типы VC и CVC, и т.п. Приведем примеры. Слова *аб* 'вода', *сърд* 'холодный', *бдуй* 'ручей' и *хорд* 'маленький' соответствуют следующим слоговым моделям: VC, CVCC, CVC и CVCC. После вхождения этих слов в речевую цепь: *аб-э-сърд-э-бдуй-е-хорд* 'холодная вода маленького ручья' в результате перестройки получается следующий набор слоговых структур: V, CV, CVC, CV, CV, CV, CVCC. Как видим, из четырех закрытых слогов сформировались семь, пять из которых — открытые. Из них — три слога типа CV, которые не были представлены в исходных лексемах.

Особый случай по характеру перехода и степени спаянности представляют собой гласные и сонорные (в особенности сонант *й*). На материале ряда языков было установлено, что сонант *й* более тесно связан с предшествующим, чем с последующим гласным, хотя эта закономерность в зависимости от языка и внутриязыковых факторов не всегда проявляется регулярно и последовательно /35/. Применив к данным электроакустического анализа ОФХ *й*отовых эпентез в морфемных стыках V + *й* + V коэффициент структурной близости (КСБ) звуков /87/ и сегментирующую функцию речи (СФР) для нахождения межзвуковых границ /113/, мы пришли к выводу, что имеется три уровня спаянности эпентетического *й* с окружающими его разнохарактерными глас-

ными: 1-й уровень (высокий) — с гласными верхнего подъема: *и, у*; 2-й уровень (средний) — с гласными среднего подъема: *э, о*; 3-й уровень (низкий) — с гласными нижнего подъема: *а, ä*. При прочих равных условиях (например, оба гласные безударные) йот всегда теснее примыкает к гласным верхнего подъема. При идентичной или близкой природе фонетического контекста он имеет большую спаянность с безударными гласными. Особенно сильная связь, приводящая к контракции, наблюдается тогда, когда йотовая эпентеза оказывается в контексте с гласным *и*, находящимся под ударением. Например, в словах типа *гер(и)йе* 'плач' /116/.

*Влияние числа и позиции Sy-элементов в слове
на их акустические характеристики*

Увеличение числа слогов в фонетическом слове ведет к сокращению длительности и ударных и безударных слогов. Мы поставили задачу проследить эту зависимость не только по параметру длительности, но и по параметру интенсивности. В табл. 44 представлены данные по *t* и *J* (в отн. ед.) для всех гласных в дву- и трехсложном слове и найдены средние величины по этим параметрам для каждой пары моделей анализируемых слов (гр. 1—6). Был сделан вывод, что по мере увеличения числа слогов в слове длительность гласного в слоге регулярно сокращается. В данном случае

Таблица 44

Длительность и интенсивность гласных звуков
в дву- и трехсложных словах (в отн. ед.)

№ групп	Модель слова	<i>t</i>	<i>В</i> среднем	<i>J</i>	<i>В</i> среднем
1	<i>CaCa'c</i>	0,23 — 0,25	0,24	0,93 — 1,05	0,99
	<i>CaCaCa'c</i>	0,13 — 0,14 — 0,17	0,15	1,01 — 0,83 — 1,02	0,95
2	<i>cäCa'c</i>	0,17 — 0,29	0,23	0,85 — 1,14	0,99
	<i>cäCaCa'c</i>	0,13 — 0,14 — 0,21	0,13	0,91 — 0,80 — 1,19	0,97
3	<i>CyCy'c</i>	0,17 — 0,26	0,22	0,88 — 1,10	0,99
	<i>CyCyCy'c</i>	0,11 — 0,15 — 0,33	0,20	1,05 — 1,06 — 0,88	1,00
4	<i>CoCo'c</i>	0,15 — 0,28	0,22	0,84 — 1,10	0,97
	<i>CoCoCo'c</i>	0,08 — 0,12 — 0,24	0,15	0,73 — 0,83 — 1,44	1,00
5	<i>ciCi'c</i>	0,21 — 0,28	0,25	0,97 — 1,01	0,99
	<i>ciCiCi'c</i>	0,09 — 0,11 — 0,22	0,14	1,08 — 1,05 — 1,21	1,11
6	<i>CэCэ'c</i>	0,14 — 0,26	0,20	0,88 — 1,09	0,99
	<i>CэCэCэ'c</i>	0,10 — 0,14 — 0,25	0,16	0,71 — 1,04 — 1,22	0,99

не имеет значения фактор сильной или слабой позиции, в которую попадает слог. Та же закономерность прослеживается и по средним величинам. Средняя длительность гласного в трехсложном слове составляет от 56 (гр. 5) до 94% (гр. 3) средней длительности гласного в двусложном слове. Однако с такой же последовательностью эта закономерность не обнаруживает себя по параметру интенсивности. Напротив, здесь имеются случаи, когда средняя интенсивность гласного в трехсложном слове или равна (гр. 6), или даже несколько превышает среднюю интенсивность гласного в двусложном слове (гр. 3 и 5). По-видимому, между длительностью и интенсивностью гласных в сопоставляемых моделях слов имеют место взаимокомпенсирующие отношения.

Табл. 44 дает возможность проследить также изменения длительности и интенсивности гласного в слоге в зависимости от позиции последнего в начале, середине и конце фонетического слова. Так как все знаменательные персидские слова имеют фиксированное ударение, приходящееся постоянно на последний слог слова, то эта зависимость в отношении параметра t всегда однозначна: в любом числовом представлении во всех группах моделей слов конечный (ударный) слог оказывается самым длительным в сравнении с неконечными (безударными) слогами. По степени убывания длительности слоги трехсложного слова располагаются в следующем порядке: конечный, первый предударный (срединный) и второй предударный (начальный) слог. В то же время по интенсивности начальный слог не всегда слабее срединного, а срединный — конечного (гр. 1, 2, 3 и 5). Напротив, нередко случается так, что начальный слог более интенсивен, чем срединный, но менее интенсивен, чем конечный, что, однако, не противоречит закономерностям, установленным на материале других языков. Вместе с тем по средним величинам темпоральный и силовой ряд значений коррелируют однозначно: для модели CVCVCV имеем 0,18, 0,27 (по t) и 0,89, 1,08 (по J), соответственно для модели CVCVCVCV — 0,11, 0,13, 0,24 (по t) и 0,91, 0,93, 1,16 (по J).

Таким образом, как по структурным, так и по акустическим (просодическим) характеристикам слог является самостоятельной фонетической и системной единицей, качественно отличной от звука и одновременно от случайного сочетания нескольких звуков. Его просодия обладает свойствами большей устойчивости и постоянства, чем акустические характеристики звуков, входящих на правах элементаристских объектов в состав слога. Фонетическая природа звука выявляется в рамках слога, так как вне его он не может быть реализован во всей полноте своих свойств и признаков. В свою очередь, достижение полноты в изучении слога предполагает обращение к фонетическим единицам, в состав которых входит слог на правах элемента. Однако, по-видимому, системный анализ речевой единицы, в которую интегрирован слог и которая вслед за слогом выделяется на акустическом уровне, будет недостаточным; если пред-

варительно не осветить два следующих вопроса, имеющих отношение к слоговой структуре персидских слов (лексем) и слогаделению. Это диктуется двумя следующими обстоятельствами. Во-первых, слова, будучи элементами языковой системы, имеются во всех языках, в том числе и персидском. Все они характеризуются слоговым строением, без анализа которого нельзя решить проблемы слога в целом и слоговой структуры более крупных фонетических единиц, чем слог. Во-вторых, в одних языках слово является речевой единицей, в пределах которой действуют звуковые закономерности; в других — они не распространяются на слово и, наконец, в третьей группе языков наблюдаются переходные случаи, когда одни из этих закономерностей относятся к слову, другие выходят за его пределы и имеют отношение к более крупным речевым единицам. Как бы то ни было, картина природы слога будет неполной, если оставить вне изучения слоговую структуру слов и слогаделение, имеющие целью определение границ различного рода единиц, в рамках которых действуют те или иные закономерности, относящиеся к слогу.

4. СЛОГОВАЯ СТРУКТУРА СЛОВА

На основании знания о том, что число структурных типов персидских слогов равно шести, можно подсчитать и провести изучение сочетаний этих типов в составе слов, различающихся по количеству слогов.

Односложные слова. По числу структурных типов слогов их насчитывается тоже шесть типов. Это такие слова, как *у* (V) 'он', *аб* (VC) 'вода', *амр* (VCC) 'дело', *на* (CV) 'нога', *дър* (CVC) 'дверь', *сабз* (CVCC) 'зеленый'. Из группы односложных слов реже всего встречаются слова, состоящие из одной гласной (тип V). Среди них совершенно не встречаются слова, имеющие одну краткую гласную. С долгой гласной можно назвать только одно слово *у* 'он'. Отсутствие слов, состоящих только из одного слога, мы увязываем с законом сохранения качественной определенности гласных и слабо выраженными процессами редукции в системе вокализма персидского языка.

Дву- и трехсложные слова, как и вслед за ними многосложные слова, "конструируются" путем различных комбинаций шести типов слоговых структур. Для каждого типа слов таких комбинаций теоретически всегда больше, чем их используется в языке. Так, например, из 72 возможных комбинаций слоговых типов в двусложных словах только 18 отвечают закономерностям фонотактики персидского языка. Дело в том, что наряду с комбинациями типа V — CV, CV — CVC, CV — CV и др., которые реализуются, например, в словах *аба* 'предки', *дифуз* 'вчера', *кака* 'дядя', здесь возможны и комбинации типа V — V, V — VC, CV — VC и т.п., впрочем, возможны лишь теоретически по той причине, что они противоречат закономерностям персидской фонотактики

и должны исключаться из подсчетов. Это объясняется тем, что для слов персидского языка (за исключением морфемных стыков) нехарактерны сочетания из двух гласных и трех согласных. Если же при словообразовательных или словоизменительных процессах создаются условия для стечения нескольких гласных и согласных звуков, то между ними появляются вставки в виде согласных *й*, *е* (в интервокальных стыках) и гласного *э* (в интерконсонантных стыках), что влечет за собой перестройку слоговой структуры слова и расхождение контактирующих гомогенных звуков по разным слогам.

Опираясь на результаты нашего исследования, в качестве типичных слоговых структур для дву- и трехсложных персидских слов следует назвать структуры CV — CV (*баба* 'дед'); CV — CVC (*мадър* 'мать'); CVC — CV (*фарси* 'персидский'); V — CV (*амир* 'эмир'); VC — CVC (*арман* 'чайание'); CVC — CVC (*сухтйн* 'гореть'); CV — CV — CVC (*барадър* 'брат'); CV — CVC — CVC (*гозаштйн* 'переходить'); CVC — CV — CV (*мърсуле* 'письмо'); VC — CV — CVC (*эстисал* 'бедность'); VC — CV — CV (*арзани* 'дешевизна'); V — CV — CV (*азади* 'свобода') и др.

"Конструирование" многосложных слов осуществляется по аналогичным правилам и в определении теоретически возможных и реально существующих моделей принимаются во внимание аналогичные ограничения фонотактики, что и при "конструировании" дву- и трехсложных слов. Поэтому нет необходимости подробно останавливаться на рассмотрении их слоговой структуры. Есть и другое соображение. Одно-, дву- и трехсложные слова составляют основной объем словарной и текстовой лексики персидского языка. Согласно нашим подсчетам, которые подробно по каждому классу разносложных слов даются в табл. 36 и 37, в словаре одно-, дву- и трехсложные слова составляют 88% /129/, соответственно в тексте 94% (СН) и 95% (XIII) всего объема лексики в этих источниках. В разряде многосложных слов четырехсложные встречаются чаще, чем пяти- и шестисложные, а семисложные слова типа *сийасәтмәдәранә* 'дипломатично' встречаются крайне редко (табл. 36 и 37). Располагая сведениями об общем количестве слов и слогов достаточно большого массива лексики персидского языка, к обоснованию того, что наиболее типичной структурой персидского слова является структура в 2—3 слога, можно подойти и с другой стороны, путем вычисления средней длины слова. Судя по нашему материалу, она оказывается различной для словарной и речевой единицы. Первая равна 2,4 (129, табл. 36) и 1,8 слога (СН и XIII, табл. 37); вторая — 2 слога (СН и XIII, табл. 37). Эти величины показательны во многих отношениях. Во-первых, они говорят о том, что в словаре преобладающим типом слова по слоговой структуре является тип, насчитывающий в своем составе 2—3 слога; при наличии некоторого количества многосложных слов это приводит к тому, что средняя длина слова становится равной 2,4 слога. Во-вторых, по цифре 1,8 нельзя не заклю-

чить, что словарная лексика художественных произведений, послужившая материалом для нашего анализа, в основном включает в себе одно- и двусложные слова. И наконец, в-третьих, увеличение среднеслоговой длины слова от 1,8 слога вне текста до 2,0 слога в тексте свидетельствует о закономерном процессе вокализации речевой цепи за счет гласных изафета и других средств.

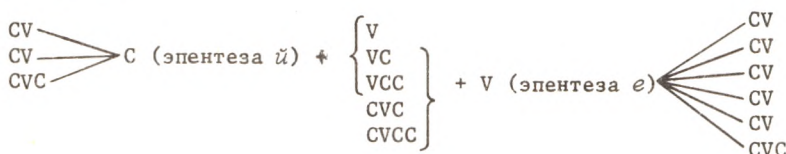
Анализ слогового состава слов, определение средней длины слова и установление слоговых структур, типичных для слов данного языка, находятся в теснейшей связи с рассмотрением других вопросов слога и, в частности, вопросов слогоделения и выявления тенденции к открытым или закрытым слогам в построении речевой цепи. Изучение показало, что в разряде одно-, дву- и трехсложных слов на одно слово, оканчивающееся на открытый слог, приходится около трех слов, имеющих закрытый слог в исходе. Обратная зависимость наблюдается в разрядах четырех-, пяти-, шести- и семисложных слов. Здесь в первом разряде на одно слово с конечным закрытым слогом приходится около двух слов с открытым, а во втором — даже более трех слов (табл. 36). Так как по сравнению с многосложными словами одно-, дву- и трехсложные слова несут на себе высокую функциональную нагрузку, то, по-видимому, не будет ошибочным вывод о том, что абсолютное большинство слов в речевой цепи оканчивается на закрытый слог. Однако это не так. Ранее мы пришли к заключению, что словарная единица подвержена в речевой цепи слоговой перестройке, которая направлена прежде всего на увеличение числа открытых, а затем и прикрытых слогов, т.е. в конечном своем итоге слогов типа CV. Указанный процесс охватывает и закрытые конечные слоги малосложных слов, в чем нетрудно убедиться по данным табл. 37. Преобладая во всех языках мира над другими слоговыми типами, тип CV является наряду с этим не единственным в речевой цепи, которую поэтому и нельзя представить себе как последовательность только слоготипов CV в виде CVCVCV... и т.д. Вместе со скоплением гласных между согласными имеются скопления согласных между гласными. С преобладанием того или другого вида строения речевой цепи будет меняться место слогораздела и по-разному реализовываться тенденция к открытым или закрытым слогам. Благодаря исследованиям по фонетике и фонологии целого ряда языков выявлено, что если в речи не допускается скопление гласных, то в ней допускается скопление согласных. Зная, что в персидских речевых цепях из общих сумм С и V элементов 2654 и 7814 приходятся на С, а 1924 и 5788 — на V (табл. 37), поделим соответственно первые на вторые: $\Sigma_C : \Sigma_V = 2654 : 1924$ и $7814 : 5788$ и получим следующие соотношения: 1,38 : 1 и 1,35 : 1. Это значит, что в среднем в персидском тексте на каждые 136 согласных приходится 100 гласных. Отсюда приходим к следующим выводам:

а) основной массив лексики, из которой организуется

персидская речевая цепь, — это одно-, дву- и трехсложные слова;

б) в тексте словарная и речевая единицы по своей слоговой структуре не совпадают; слово в речи изменяет свое исходное слоговое состояние и перестраивается в соответствии с закономерностями более крупной речевой единицы;

в) в словах, функционирующих в потоке речи, все элементы, за исключением элемента CV, весьма лабильны по своему поведению, неустойчивы и легко поддаются "распаду" под действием в основном эпентетических вставок и некоторых других средств, что в подавляющем большинстве случаев ведет к появлению слоговых систем типа CV и CVC; схематически анализируемый процесс можно представить таким образом:



г) персидский язык характеризуется, хотя и не очень ярко выраженной, консонантной насыщенностью звуковых цепей и относится к группе языков, у которых $\Sigma_C > \Sigma_V^5$; уровень консонантной насыщенности снижается из-за закономерных действующих процессов относительной вокализации.

5. СЛОГОДЕЛЕНИЕ

При консонантной насыщенности персидских звуковых цепей не лишено оснований предположение, что слоговая граница в речевых единицах чаще будет проходить между согласными, чем гласными звуками, и, следовательно, персидский язык следует относить к языкам, характеризующимся тенденцией члениться на закрытые слоги.

Для анализа всего круга основных вопросов персидской силлабации обратимся с целью сопоставления к русскому языку, который в этом отношении разработан весьма основательно. Главным, разделяемым многими лингвистами, законом русского слоγοделения является закон восходящей звучности, в соответствии с которым слоγο-раздел проходит между звуками, наиболее контрастными по сонорности, т.е. после звука с наибольшей и перед звуком с наименьшей звучностью. Этот закон получает силу в первую очередь в отношении неконечных слогов, которые поэтому строятся так, что в начале имеют менее звучный, а в конце — более звучный элемент. Иначе говоря, слоγο-деление русских слов осуществляется в основном так: *мачка, ка-пля, ва-нна, ша-йка* и т.п. Граница слога внутри слов между согласными наблюдается редко; наиболее распространенными типами неконечных русских слогов выступают сло-

ги со структурой CV- и CCV-. Из-за того что по степени сонорности различаются между собой не только гласные и согласные, но и сами согласные, в конце неконечного слога по закону восходящей звучности может оказаться более звучный согласный в сравнении с начальным согласным последующего слога и, следовательно, слогораздел пройдет в интерконсонантной позиции. Например, в словах типа *пол-ка, пер-сик, май-ка*. Вместе с тем также доказано, что на месте согласных в конце неконечного слога могут быть исключительно сонанты, и поэтому неконечные слоги здесь опять-таки будут не полностью закрытыми, но, согласно существующей классификации, — полуоткрытыми. В отличие от неконечных конечные слоги отмечаются равной тенденцией не только начинаться, но и оканчиваться менее звучными элементами по отношению к центральному элементу, и, следовательно, их строение будет отвечать другим законам силлабации, которые называют законами восходяще-нисходящей и нисходяще-восходящей звучности /54, с.149/. Действие таковых имеет место, например, в словах типа *по-кос, ба-ран, че-реп, ма-стак, ку-пчик, те-атр*. Ввиду того что в персидском языке слово и слог не могут начинаться с двух и более согласных, закон восходящей звучности теряет силу в построении неконечного персидского слога. Действительно, персидские слова *мэсвак* 'зубная щетка', *кешвэр* 'страна', *кэсби* 'приобретенный' нельзя разделять на слоги так, как это делается в соответствии с законом восходящей звучности в русском языке, а именно: *мэ-свак, ке-швэр, кэ-сби*, ибо тогда в начале второго слога появятся два согласных, что недопустимо. Остается единственно возможный способ слогаделения: *мэс-вак, кеш-вэр, кэс-би*. Неконечные персидские слоги становятся закрытыми, т.е. с точки зрения слогового строения такими, какие в русском языке характерны для конца слов. Следовательно, персидский неконечный слог может строиться по тем же закономерностям, что и персидский конечный слог. Впрочем, этот вывод будет правомерным при условии, что действие закона восходяще-нисходящей звучности распространяется не только на конечные русские, но и на конечные персидские слоги. Как бы то ни было, но отличия в построении неконечных персидских и русских слогов и определенное сходство в этом отношении между персидскими неконечными и русскими конечными слогами позволяют констатировать, что персидские неконечные слоги строятся не по закону восходящей, а по закону восходяще-нисходящей звучности. Следовательно, основные законы русской и персидской силлабации принципиально отличаются друг от друга.

При всем том из сказанного совсем не следует, что действие закона восходяще-нисходящей звучности, распространяемое равно как на конечные, так и неконечные персидские слоги, обязательно приводит к тому, что у большинства слогов, встречающихся в персидской речи, будет

закрытым исход слога. Во-первых, у многих слов внутреннее (неконечные) слоги являются открытыми и, во-вторых, те слова, у которых конечные слоги закрытые, в немалом количестве претерпевают слоговую перестройку, "открываются", став в речевой цепи элементом изафетных конструкций. Из данных табл. 36 и 37 следует, что вывод о большинстве закрытых слогов будет, очевидно, справедливым лишь в отношении фонологических слогов словарных единиц (лексем), но не фонетических слогов речевых единиц.

Слогораздел в персидских словах проходит между следующими звуками: после гласного перед согласным: *ба-зар* 'базар' (CV-CVC); после согласного перед согласным: *кāt-би* 'письменный' (CVC-CV); после консонанса перед согласным: *сāбз-фам* 'зеленоватый' (CVCC-CVC); после согласного перед гласным: *бār-āнгистāн* 'воодушевлять' (CVC-VC...); после гласного перед гласным: *ба-эрадэ* 'волевой' (CV-V...). В персидской речи встречаются в основном слоги типа CV и CVC, при этом с преобладанием первого типа над вторым. Поэтому слогораздел чаще будет проходить либо после гласной и перед согласной (CV-CV или CV-CVC), либо между согласными (CVC-CV или CVC-CVC), что будет наблюдаться реже. Из-за недопущения стыка гласных в корневых морфемах, из-за более сильной фонетической спаянности сочетания CV по сравнению с CVC и, наконец, из-за недопустимости появления консонанса в начале слога слогораздел возможен соответственно между гласными, после согласной перед гласной и после консонанса перед согласным только в том случае, если он совпадает с морфемной границей, как это наблюдается в трех последних примерах. В заимствованных, например, из арабского языка словах типа *моаллем* 'учитель', *моайма* 'загадка' слоговая граница между первым и вторым слогом находится не перед гласным звуком, а гортанным приступом, с которого начинается гласный второго слога.

Свойство персидских конечных и неконечных слогов строится по одним и тем же моделям очень важно для решения вопросов слогового, морфемного и словесного членений в персидском языке. Здесь опять-таки показательно сопоставление с русским языком.

Более частая встречаемость закрытых слогов в конце русских слов объясняется, в частности, тем, что фонетический слог всегда остается в составе знаменательных слов, не выходя за их границы /5; 7/. В противном случае возможны различные толкования следующих словосочетаний: *там ар-ка* и *та-мар-ка*; *га-дюк у-би-ли* и *га-дю-ку би-ли*. В русском языке членение на слоги соответствует членению речи на слова, слоговые границы совпадают со словесными, и в целом законы слогоделения действуют в пределах слова. Одновременно с этим фонетические слоги не соответствуют по звуковой протяженности морфологическим частям слова, иначе говоря, слоговые границы не совпадают с морфемными, слоговое членение со смысловым (ср. *не-со-гла-сный* — фо-

нетическое членение на слоги; *не-со-глас-н-ий* — смысловое членение на морфемы).

Совсем иная картина в персидском языке. В конце персидских слов, функционирующих в речевых цепях, значительно чаще встречаются открытые, чем закрытые, слоги потому, что благодаря изафетным конструкциям фонетический слог выходит за пределы знаменательных слов. Слоговые границы не совпадают со словесными. Законы слогоделения относятся к фонетическим единицам, большим, чем слово, т.е. к синтагмам. Приведем примеры. Отдельные слова *bāradār* 'брат', *kučək* 'маленький' и *mān* 'я' членятся на слоги следующим образом: CV-CV-CVC; CV-CVC; CVC. В составе синтагмы слоговое членение этих слов в результате перестройки становится другим: *bāradār-ə-kučək-e-mān* мой младший брат ((CV-CV-CV-CV-CV-CV-CVC). Закрытые слоги у всех слов, кроме последнего, завершающего синтагму, стали открытыми. Фонетический слог вышел за пределы знаменательных слов. Словесные границы "растворились" в пределах синтагмы. В плане исчезновения словесной границы интересен и такой пример: *u danšidžu āst* 'он студент' //V/CV-CVC-CV/VCC// → *u danšidžust* //V/CV-CVC-CVCC//. Таким образом, общая закономерность заключается в том, что границы слов в потоке речи исчезают даже независимо от того, на какой звук — согласный или гласный — заканчиваются эти слова. Гласная открытого слога в исходе неконечного слова сливается с начальной гласной последнего слова; закрытый конечный слог неконечного слова "открывается" с помощью гласной изафета. Как мы видим, слоговые перестройки затронули конечные слоги неконечных слов, оставив без изменения конечные слоги конечных слов. Итак, в обоих случаях неизменный закрытый слог, будучи в конце конечного слова, оказался в конце синтагмы. Далее. В отличие от русского языка смысловое (морфемное) членение в персидском языке обычно совпадает со слоговым и не входит с ним в противоречие. Сравним членение на слоги одноморфемного слова *bādahām* 'очевидность' (CV-CV-CVC) и двухморфемного *bādādam* 'уродливый' (CVC-VC-CVC). Хотя слова близки по фонетическому и слоговому составу, их слоговое членение отличается: во втором слове оно, не противореча членению на произносительные единицы (слоги), соответствует членению на смысловые единицы (морфемы). Поскольку неконечные слоги, границы которых совпадают с морфемными, строятся по модели конечных слогов, границы которых являются одновременно и морфемными и словесными, то неизбежен вывод о том, что и исходя из внутренних и внешних персидских морфем, совпадая по своей структуре, подчиняются одним и тем же звуковым закономерностям. Вот почему переход морфем в разряд слов при процессах лексикализации и, наоборот, слов в разряд морфем при процессах морфологизации в персидском языке ничем не затруднен с фонетической точки зрения. Те же факты лежат

в основе объяснения и другого примечательного явления, которое мы называем "явлением транслокализации" (перемены места) морфем в составе сложного слова. Например, *гердбад* → *бадгерд* 'вихрь'; *тāнгдэл* → *дэлтāнг* 'грустный'; *сэфидриш* → *ришсэфид* 'старец'; *сийахчешм* → *чешмсийах* 'черноглазый'; *мусэфид* → *сэфидму* 'беловолосый'; *пāридэрāнг* → *рāнг-пāридэ* 'бледный'.

На основании изложенного выше основные выводы по сло-годелению формулируются следующим образом:

а) в отличие от русского языка, где неконечные слоги в составе слов строятся по закону восходящей, а конечные — по закону восходяще-нисходящей звучности, в персидском языке и те и другие могут строиться в соответствии с обоими законами, но при соблюдении единственного ограничения на непрохождение слогораздела перед двумя С-элементами (консонансом);

б) в русском языке характерно преобладание открытых слогов внутри слов и закрытых — для их конца; в персидском языке нет ограничений на внутренние закрытые слоги, подобные тем, которые встречаются в конце слов;

в) в речевом потоке, когда слова становятся составными частями синтагмы, у русских слов не происходит перестройки слоговой структуры и их границы не исчезают; напротив, в персидском языке слова в результате этой перестройки теряют свои четко обозначенные фонетические границы;

г) законы персидской силлабации выходят за пределы слов и действуют в пределах синтагм; неконечные слоги синтагм становятся открытыми, конечные — закрытыми; вследствие чего действие закона восходящей звучности проявляется не в отношении слова, а в отношении синтагмы; под этим углом зрения аналогом русского слова в речевой цепи становится до известной степени не слово, но синтагма в персидской речи;

д) в русском языке границы слога не совпадают с границами морфемы, но совпадают с границами слова, благодаря чему обеспечивается его фонетическое единство, а морфема в составе слова утрачивает определенную фонетическую выделяемость и самостоятельность; в персидском языке, наоборот, границы слога совпадают с границами морфемы, но не совпадают с границами слова, поэтому морфема получает определенную самостоятельность, выделяемость и подвижность в ущерб фонетическому единству слова.

Глава VI

УДАРЕНИЕ

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДАРЕНИЯ ПОД УГЛОМ ЗРЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

В общепринятых определениях ударения основное внимание акцентируется на процессно-орудийной стороне этого явления, лежащей в основе изменений (выделений) в речевых единицах акустических характеристик одного слога по отношению к акустическим характеристикам других слогов (см., например, /19, с.482/), и совершенно не раскрываются функциональная сторона и целевое предназначение производимых изменений; поэтому эти определения могут быть только ограниченно использованы в функционально-системных исследованиях акцентной природы речевых сложноорганизованных объектов.

Функциональная сторона словесного ударения на материале русского языка была предметом экспериментального исследования С.В.Кодзасова и Ю.М.Отряшенкова. Они выделили три главные функции ударения в слове: а) функция различения звуковых оболочек слов и их форм, т.е. функция, подобная той, которую выполняют сегментные дифференциальные признаки; б) делимитативная функция, разбиение речевого потока на слова, т.е. функция, которую несут на себе пограничные сигналы, и в) функция облегчения процесса распознавания слов путем сравнения ритмической структуры фонетического слова со структурами словарных единиц /84, с.94/. Так как в речевом потоке с помощью ударения выделяются, маркируются и опознаются наряду со словами также и другие фонетические единицы, то очевидно, что эти функции присущи не только одному словесному ударению. По отношению ко всем речевым единицам, имеющим слоговой состав, ударение выполняет одну главную функцию, в зависимости от которой находятся его второстепенные функции, и она называется *системоорганизующей*. По причине того, что ударный и безударный звуки не встречаются в тождественной позиции, ударение выходит за пределы членения языка на кратчайшие звуковые единицы и тем самым лишается места в их линейном ряду /6/. Не будучи элементаристским объектом среди других однородных объектов, оно является признаком сегментных единиц и, марки-

руа целостность и выделимость последних, как бы надстраивается над ними, почему и получает наименование суперили супрасегментного средства. Ударение выделяет один слог из группы слогов, делая его главным, ударным по отношению к другим — неударенным или слабоударенным слогам, которые, попадая в подчиненное положение к ударному слогу, объединяются вокруг него в целостные единства, различающиеся по слоговой протяженности. Выделительно-объединительные процессы, приводящие к их порождению, есть одновременно и процессы отделения, отграничения этих единств от им подобных. Ударение (вместе с другими средствами) берет на себя одновременно и функцию маркера границ фонетических единиц, в системной организации которых оно принимает участие. Получившие с разной степенью выраженности границы и состоящие из разного количества слогов, сцементированных в единое целое ударением, сегментные единицы в зависимости от характера ударения выступают в речи в виде слогов, слов, синтагм и фраз, т.е. в виде фонетических единиц, качественно отличных друг от друга по системным, просодическим и семантическим признакам. Следовательно, ударение выполняет не только кульминативно-делimitативные, но и квалификативные функции; вместе с другими средствами оно участвует в создании качественно различающихся речевых системных объектов. Итак, с точки зрения функционально-системного подхода ударение получает следующее определение. Это кульминативно-делimitативное системно организующее средство, реализуемое в речи путем изменения основных физических характеристик слога образующего элемента в слоге и служащее для создания целостности и относительной выделимости фонетических единиц, качественно различающихся по системным, просодическим и семантическим признакам.

2. ФОНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРСИДСКОГО УДАРЕНИЯ

По вопросу об акустическом корреляте словесного ударения в персидском языке предлагаются самые различные трактовки. Обращает на себя внимание тот факт, что если в ранних, неэкспериментальных работах в определении главного компонента ударения отдавалось предпочтение только или в основном интенсивности (Л.И.Жирков, Е.Э.Бертельс, В.С.Расторгуева, И.К.Овчинникова, Ж.Лазар), то после глубокого обследования фонетической природы этого явления инструментальными методами на первый план стали выдвигать ЧОТ и длительность (В.С.Соколова, В.И.Завьялова, А.Б.Мамедова, В.Б.Иванов)¹.

В разделе о позиционных звуковых изменениях уже были затронуты вопросы акустической природы персидского уда-

рения в связи с изучением процессов редукции гласных (см. гл. IV). Путем анализа относительных величин длительно-сти и интенсивности гласных в дву- и трехсложных словах на довольно большом по объему материале в 621 лексиче-скую единицу, подвергнутому обследованию методом интоно-графирования, мы пришли к выводу о том, что редукция в персидском языке с наибольшей яркостью проявляется по параметру *t*, чем *J*, и в разряде неустойчивых (кратких) сильнее, чем в разряде устойчивых (долгих) гласных. В сопоставлении и сильных и слабых позиций тех и других тональных звуков обнаружилось, в частности, что в дву-сложных словах в слабых позициях первые в два раза коро-че по длительности аналогичных гласных в сильной позиции, тогда как вторые при тех же условиях сокращаются на 20 и менее процентов по сравнению с соответствующими глас-ными в ударной позиции. Показательно, что выделенность ударного слога либо слабо, либо вообще не маркируется по параметру интенсивности (см. табл. 34). При слабо-централизованности ударения и позиционных изменениях, которые для более заметной выраженности нуждаются в под-креплении со стороны комбинаторных факторов, установле-ние одного или нескольких акустических коррелятов персид-ского ударения сопряжено со значительными трудностями.

Поэтому параллельно с нахождением соотношений ударно-го и безударных слогов по длительности и интенсивности, представленных в табл. 34, на том же по объему материале и для тех же моделей дву- и трехсложных слов были опре-делены соотношения аналогичных слогов по ЧОТ, числовые значения которых являлись средне-максимальными величина-ми по трем дикторам (табл. 45). Из сравнения данных табл. 34 и 45 видно, что как по параметрам *t* и *J*, так

Таблица 45

Соотношение ударного и безударных слогов по ЧОТ
в дву- и трехсложных словах

Модель слова	ЧОТ	Модель слова	ЧОТ
<i>CaCaC</i>	161:174 = 0,9:1	<i>CoCoC</i>	170:193 = 0,9:1
<i>CaCaCaC</i>	162:159:173 = 0,9:0,9:1	<i>CoCoCoC</i>	171:164:193 = 0,9:0,8:1
<i>CaCaC</i>	159:179 = 0,9:1	<i>SiSiC</i>	167:182 = 0,9:1
<i>CaCaCaC</i>	163:161:179 = 0,9:0,9:1	<i>SiSiSiC</i>	174:167:174 = 1:0,9:1
<i>SuSuC</i>	175:194 = 0,9:1	<i>CэCэC</i>	171:185 = 0,9:1
<i>SuSuSuC</i>	176:175:192 = 0,9:0,9:1	<i>CэCэCэC</i>	180:165:171 = 1,05:0,9:1

и по параметру ЧОТ ударный слог хотя и незначительно (в пределах 10%), но последовательно выступает над безудар-ным слогом в целом по всему материалу. В тех редких слу-

чаях, когда по тональной характеристике он или равен ($CuCuCuC$), или даже несколько уступает ($CэCэCэC$) безударному слогу, его выделенность создается с помощью раздельного или комплексного использования двух других характеристик, т.е. опять-таки t и J . Итак, мы имеем налицо взаимокompенсирующие отношения. Изучение акустической природы ударения по ЧОТ путем нахождения огрубленных в целях наглядности соотношений только в абсолютных величинах (Гц) необходимо, но недостаточно. В экспериментальных исследованиях последних лет при анализе акцентной структуры слогов — в первую очередь слогов, относящихся к единицам связной речи, — успешно оперируют относительными величинами в виде полутонов, которые используются для нахождения таких общих и частных параметров ЧОТ, как "средний частотный уровень", "частотный интервал" и "степень выделенности ударных слогов по ЧОТ". Поскольку в дальнейшем для ритмико-мелодического и интонационного анализов мы будем вынуждены не раз обращаться к этим параметрам, то необходимо, хотя бы кратко, раскрыть их содержание².

Полутон (пт) представляет собой кратчайшее расстояние по высоте звучания, равное двенадцатой части октавы; это наименьшая величина, различимая нормальным человеческим слухом в связной речи. Средний частотный уровень есть среднеарифметическое от суммы всех значений ЧОТ ударных или безударных слогов для каждого диктора, вычисляемое по формуле
$$F_{\text{ср.}} = \frac{\sum F_0 \text{ удар. или безуд. слог.}}{n}$$
; где $F_{\text{ср.}}$ — средний частотный уровень, F_0 — сумма значений ЧОТ всех ударных или безударных слогов и n — число тех и других слогов. Частотный интервал (ЧИНТ) определяется отношением более высокой ЧОТ к более низкой на анализируемом сегменте речи. Различают объем и направление ЧИНТ. Объем измеряется в % или полутонах. По направлению интервалы подразделяются на: восходящие (положительные), если величина ЧОТ предшествующего сегмента меньше величины ЧОТ следующего сегмента; нисходящие (отрицательные), если величина ЧОТ предшествующего сегмента больше величины ЧОТ последующего сегмента; ровные (нулевые), если сравниваемые величины ЧОТ не имеют различий или эти различия меньше полутона. Интервалы делятся также на внутри- и межслововые. Первые определяются в границах слога (гласного), вторые — между слогами (гласными). Параметр "степень выделенности ударных слогов по ЧОТ" соответствует значению ЧИНТ (в пт), полученному путем отношения среднего частотного уровня ударных к среднему частотному уровню безударных слогов.

В табл. 46 представлены числовые значения среднего частотного уровня ударного и безударного слогов в Гц и степени выделенности ударного слога по ЧОТ (т.е. частотный интервал в пт) в тех же дву- и трехсложных персидских словах, отдельно по каждому диктору и в среднем по

Средний частотный уровень ударного и безударных слогов (в Гц)
и частотный интервал (в пт) в дву- и трехсложных словах

Модель слова	Диктор 1		Диктор 2		Диктор 3		В среднем	
	Гц	пт	Гц	пт	Гц	пт	Гц	пт
CaCaC	160; 167	+1	185; 203	+1,5	138; 153	+2	161; 174	+1,5
CaCaCaC	157; 150; 165	+1; +2	182; 184; 203	+2; +2	146; 144; 151	0; 0	162; 159; 173	+1; +1,5
CaCaC	148; 166	+2	189; 206	+1,5	141; 165	+2,5	159; 179	+2
CaCaCaC	162; 147; 158	-1,5; 0	186; 186; 203	+1,5; +1,5	140; 151; 173	+4; +2	163; 161; 178	+1,5; +1,5
CaCuC	168; 192	+2	204; 228	+2	153; 161	+1	175; 194	+2
CaCuCaC	178; 175; 185	+1; +1,5	200; 200; 210	+1; +1	150; 150; 180	+3; +3	176; 175; 192	+1,5; +1,5
CoCoC	157; 175	+2	202; 218	+1,5	150; 186	+4	170; 193	+2,5
CoCoCoC	150; 150; 175	+3; +3	205; 192; 205	0; +1	160; 150; 200	+4; +5	171; 164; 193	+2; +3
CaCuC	159; 176	+2	194; 209	+1,5	148; 161	+1,5	167; 182	+1,5
CaCuCaC	175; 168; 168	-1; 0	200; 185; 205	0; +2	150; 150; 150	0; 0	174; 167; 174	0; +1
CaCaC	164; 185	+2	200; 209	+1	150; 162	+1,5	171; 185	+1,5
CaCaCaC	175; 160; 180	0; +2	217; 197; 185	-2; -3	150; 140; 150	0; +1	180; 165; 171	-1; 0

всему материалу. За редкими исключениями, в большинстве анализируемых случаев выделенность ударного слога лежит в диапазоне от +1 до +2 пт, что с включением в подсчеты других, в том числе и более высоких значений, в среднем составило от 1,5 до 2 с тем же плюсовым знаком. Направление ЧИНТ восходящее (положительное). Так как наш материал начитывался с назывной интонацией, то мелодическое повышение на ударном гласном обусловлено акцентуационными, но не интонационными факторами. Следовательно, и по относительным величинам параметров ЧОТ выделенность ударных слогов в персидском языке не вызывает сомнений.

Таким образом, согласно полученным результатам, в маркировании ударного слога отдельно произнесенного слова в той или иной мере принимают участие все три ОФХ, между которыми не исключены взаимокомпенсирующие отношения. Вместе с тем предпочтение, по-видимому, следует отдать параметрам ЧОТ и длительности, что до известной степени согласуется также и с результатами последнего исследования словесного ударения, проведенного В.Б.Ивановым, который нашел, что в персидском языке в основном оно — тоническое и что ведущей характеристикой, правда, второстепенного ударения является длительность и ЧОТ, а затем уже интенсивность. Правомерность этих выводов обосновывается рассмотрением акцентной структуры слова в потоке речи /77/.

3. МЕСТО УДАРЕНИЯ В СЛОВЕ

По месту ударения персидский язык относится к типу языков со связанным, фиксированным ударением. За некоторыми исключениями, речь о которых пойдет ниже, во всех знаменательных персидских словах, представляющих словарные, фONOлогические единицы, ударение приходится на последний слог слова. Фиксированность ударения хорошо видна на следующих примерах: *мадār* 'мать', *фэрэштэ* 'ангел' (имя сущ.); *сэфид* 'белый', *нириманд* 'сильный' (имя прил.); *рафтān* 'идти', *авордān* 'приносить' (гл. в форме инфинитива); *панздān* 'пятнадцать', *дāваздān* 'двадцать' (числ. колич.); *анhā* 'они', *шомā* 'вы' (мест.); *дорōst* 'правильно', *бэзудī* 'вскоре' (нареч.) и т.п.

Все эти слова независимо от принадлежности к той или иной части речи и независимо от слогового состава получают ударение на последнем слоге. Примеры с данной слоговой протяженностью, характеризующиеся одним конечным ударением, выбраны не случайно. Как было установлено ранее, основной массив персидской лексики составляют двух- и трехсложные слова. При той же или увеличенной слоговой длине в словах, образованных путем словосложения или в соответствии с некоторыми моделями полуаффиксации, закономерно появление одного и более второстепенных (слабых) ударений, приходящихся на разные части слов, однако главное (сильное) ударение по-прежнему будет падать

на их последний слог. Например, *чарпá* 'животное', *тáндорст* 'здоровый', *бáшáрдустí* 'гуманизм', *бáзгиробдбáнд* 'облава', *фáрамúшáймáкóн* 'незабудка', *маскэзеддэзáзсáз* 'изготавливающий противогазы'. Наконец, заимствованные слова, отличающиеся от персидских местом ударения, изменяют его, приспособляясь к новой акцентно-ритмической системе. К примеру, русское слово *дрóжжи*, став персидским, звучит как *дорóшкэ* с ударением на последнем слоге.

Небольшое число исконно персидских слов и слов, заимствованных преимущественно из арабского языка, имеют ударение не на последнем слоге. Это наречие, модальные слова, союзы, частицы и междометия, например: *хб́или* 'очень', *фб́ура́н* 'мгновенно', *хáпмáн* 'обязательно', *нáмэзлáн* 'полностью', *áлбáттэ* 'конечно', *лáбод* 'может быть', *áгáйр* 'если', *вáли* 'но', 'однако', *бáлке* 'но', 'даже', *áйа* 'разве', *мáгáйр* 'разве', 'ли', *áфáрин!* 'браво!'. К этому же разряду относятся сложные и префиксальные глаголы. Однако отличие состоит в том, что префиксальные глаголы, являясь по структуре и функционированию сложнопроизводными словами, а сложные глаголы — фразеологизмами /137/, те и другие помимо главного ударения, приходящегося на префикс или именную часть глагола, получают второстепенное ударение на последнем слоге, что в итоге сближает их по акцентным признакам со сложными словами. Например, *дáр амáштáн* 'смешивать', *бáйр хáстáн* 'вставать', *хáйрф зáдáн* 'разговаривать', *дáрс хáндáн* 'учиться'.

Не получают ударения следующие служебные слова и частицы: предлоги и послелог *ра*; артикль *и* и изафетный показатель *э*; краткая форма глагола-связки и местоименные энклитики в ед. числе; подчинительные союзы *ке*, *че* 'что', 'чтобы', 'который'; соединительный союз *вá* (о) 'и' и усилительные частицы *нáм* 'также', 'тоже'; *ке* 'же', 'ведь'.

Следовательно, у основного массива словарной лексики, представляющей номинативный фонд персидского языка, акцентологически релевантной оказывается последняя часть слова, его последний слог, т.е. персидское фонологическое слово характеризуется окситонным ударением.

В противоположность этому в русском языке ударение свободное. Оно может падать как на любой слог, так и на любую часть слова. Фиксированное и одноместное персидское ударение, маркирующее словарные единицы, получает некоторые признаки подвижности и относительной разноместности в фонетических словах. Известно, что подвижность ударения связывают с двумя сторонами структуры слова — с его свойством члениться на слоги и морфемы. Если, оставаясь связанным с одной и той же морфемой, ударение в процессе формообразования слов переходит с одного слога этой морфемы на другой, не выходя за ее пределы, то говорят о фонологической подвижности (разноместности) ударения. Если же оно при аналогичном процессе помечает разные грамматические формы одного и того же слова, т.е. приходится на разные морфемы, то такую подвижность ударения называют грамматической. Есть

языки (и к их числу относится русский язык), в которых ударение наряду с фонологической подвижностью наделено свойством и грамматической подвижности. Наш анализ слововой и морфемной структуры персидских фонетических слов под углом зрения морфонологического аспекта ударения показал, что в этом отношении с русским языком больше различий, чем сходства. Персидское ударение характеризуется признаками ограниченной грамматической подвижности и не фонологической, а относительной фонетической подвижности (разноместности). Действительно, только у некоторых персидских слов в потоке речи грамматические формы одного и того же слова получают разные ударения. Этот круг ограничен формами ед./мн. числа в классе имен существительных и перфекта/имперфекта в классе глаголов, о чем будет сказано ниже в связи с фонетической подвижностью ударения. Слова *дивар* 'стена' и *дуст* 'друг' в ед. числе во всех формах имеют ударение на корневой морфеме (*дивари* 'какая-то стена', *дүсти* 'какой-то друг'; *диварра* 'стену', *дүстра* 'друга'), а во всех формах мн. числа — на флексии (*диварһа* 'стены', *дүстан* 'друзья'; *диварһайи* 'какие-то стены', *дүстани* 'какие-то друзья'; *диварһара* 'стены', *дүстанра* 'друзей').

Исходя из этого и принимая во внимание тот факт, что все словарные единицы, имея окситонное ударение, акцентно никак не индивидуализированы, подвижность персидского ударения следует трактовать исключительно в плане грамматики, но не лексики. Будучи ограничено грамматически подвижным, оно вместе с тем совершенно не является фонологически подвижным (разноместным), так как никогда в процессе словоизменения не перемещается с одного слога на другой в пределах одной и той же морфемы. Однако благодаря присоединению к знаменательным словам безударных элементов (артикла *и* и послелога *ра*) на правах энклитик ударение, оставаясь связанным с тем же слогом, что и в исходной форме, относительно перемещается с конца в глубь слова на один слог, становясь парокситонным (*кeтaб* — *кeтaби* 'книга — какая-то книга'; *незaми* — *незaмира* 'военный — военного'). Это позволяет определить его не как фонологически, а как фонетически относительно подвижное (разноместное) ударение.

Грамматическая и фонетическая подвижность (разноместность) ударения действуют также и в сфере глагольного формообразования, но опять-таки с ограничениями, на которых необходимо заострить внимание, ибо они помогают высветить важную и своеобразную сторону персидской акцентологии.

Дело в том, что при словоизменении в классе глагольной лексики ударение, переходя с одной морфемы на другую в пределах разных форм одного и того же слова, необязательно оставляет после себя безударный слог. В значительном числе случаев ударенность последнего не исчезает полностью, другими словами, слог, имевший главное

(сильное) ударение, модифицируется в слог с второстепенным (слабым) ударением, и, стало быть, прежняя форма не теряет совершенно свою акцентную оформленность и выраженность, например: в паре глаголов *dīdām* — *nādidām* '(я) видел — не видел' в положительной форме ударение падает на основу глагола, а в отрицательной — на приставку *nā*. При смене места ударения первый бывший ударный слог основы становится безударным. В другом же случае, например, в паре глаголов *mīnēvisīm* — *nāmīnēvisīm* '(мы) пишем — не пишем' в положительной форме ударение (главное) приходится на приставку *mi*, в отрицательной — опять на приставку *nā* (э), но разница в сравнении с первым случаем состоит в том, что бывшее сильное ударение на приставке *mi* не исчезло в полном образовании, а трансформировалось во второстепенное, хотя и весьма слабое ударение. Ограниченное проявление свойства грамматической подвижности ударения имеет место всякий раз при спряжении глаголов, например, в настояще-будущем времени, в имперфекте (в обеих формах) и т.п., что неизбежно ведет к появлению вместо сильных слабых (второстепенных) ударений, число которых еще более возрастает за счет также второстепенных нафлексивных ударений. В результате чего словоизменительные формы от простых и особенно от префиксальных и сложных глаголов имеют по два и более ударений, что можно видеть на следующих примерах: *mīāvorānd* — *nāmīāvorānd* '(они) приносят — не приносят'; *bāyād bānēvisīd* 'вы должны писать'; *bār xāstīm* '(мы) встали'; *dār mīāvorām* '(я) вынимаю'; *dārs nāmīxānānd* '(они) не учатся'.

Таким образом, морфологическая роль персидского ударения в целом выражена весьма слабо по причине того, что "в языках с фиксированным местом ударения последнее не может быть средством различения грамматических форм" /158, с.22/; фиксированное (неподвижное) и одноместное персидское ударение, как характерный признак словарной лексики, наделяется свойствами ограниченной грамматической и относительной фонетической подвижности (разноместности) для фонетических слов. Не только по слоговой, но и по акцентной структуре фонетическая природа лексической единицы неадекватна ее фонологической природе³.

4. СМЫСЛОРАЗЛИЧИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ СЛОВЕСНОГО УДАРЕНИЯ

Фиксированность и одноместность персидского ударения существенно ограничивают или полностью лишают его способности быть средством различения как разных полнозначных слов, так и грамматических форм.

Сравнение с русским ударением показывает, что в отличие от персидского оно индивидуализирует каждое слово (мужчина, женщина) и каждую форму слова (любовь, любви) в том смысле, что все они получают различающееся, не

совпадающее по месту ударение. Дифференцируя слова и грамматические формы слов, русское ударение относится к сфере лексики и грамматики или, если быть более точным, то в последнем случае — "к грамматическому оформлению данного слова... к сфере лексики в ее грамматическом аспекте" /8, с.37/. Напротив, в персидском языке ударение не является лексически различительным средством, так как, маркируя, как правило, последний слог всех слов, никак не индивидуализирует эти слова. Сужены и его формообразовательные функции. Нерегулярно передвигаясь в разных формах данного грамматического типа слов, оно акцентно выделяет весьма ограниченное число парадигм, которые однотипны по месту ударения и потому не противопоставляются каким-либо другим парадигмам (имеются только ед./мн. число имен сущ., в основном только положительные/отрицательные глагольные формы).

Не относясь ни к сфере лексикологии, ни к сфере словоизменения, персидское ударение не относится также и к сфере словообразования. Несмотря на то что при образовании новых слов оно передвигается с производящей основы на словообразовательный аффикс, назвать его в полную меру подвижным словообразовательным ударением нельзя. Подвижное ударение следует понимать "в более широком значении — в пределах группы слов (разрядка наша. — К.П.), объединенных живыми, обычно продуктивными словообразовательными связями, т.е. передвижение ударения с одного слога на другой в группе слов, имеющих общий корень" /8, с.33/. В русском языке одна словообразовательная группа может отличаться от другой не только разными аффиксами, но и разными ударениями (*ко́рень* — *ко́рняга* — *ко́решок*; *гребе́нь* — *гребе́нка* — *гребе́шок*). В персидском языке не зависимо от моделей аффиксации, типа и структуры аффиксов ударение либо относительно неподвижно, остается на прежнем месте (если это префиксация), либо перемещается с последнего слога производящей основы на последний слог аффикса (если это суффиксация), т.е., во всяком случае, оно приходится на последний слог производного слова (*vātdān* 'родина' → *hāmvātdān* 'соотечественник'; *kudāk* 'ребенок' → *kudāki* 'детство' → *kudākanē* 'детский'). Следовательно, невозможно выделить отдельные словообразовательные группы, которые, отличаясь бы друг от друга различными аффиксами, одновременно отличались бы и местом ударения. Одноместное при лексической дифференциации и неподвижное при словоизменении, персидское ударение оказывается также неподвижным и при словообразовании.

Эти свойства не могли не повлиять в сторону ограничения и на его семантико-морфологическую роль, и, в частности, на способность выступать единственным дифференциальным средством слов, различающихся по семантике, но идентичных по своей графической оболочке. В подобных случаях функции ударения аналогичны тем, которые выполняют фонемы в составе слова. Это доказывается, во-пер-

вых, тем, что ударение надстраивается не над одним слогом, но в целом над всем словом, и, во-вторых, тем, "что два слова (или две фонемы одного слова), различающиеся местом ударения, при последовательном, "линейном" членении на кратчайшие звуковые единицы — фонемы оказываются всегда отличающимися друг от друга не одним, а двумя (разрядка наша. — К.П.) признаками" /8, с.38/, что следует, к примеру, из таких пар слов:

м	ý	к	а	т	ý	ш	и	з	á	м	о	к
м	у	к	á	т	у	ш	í	з	а	м	ó	к

Последние, представляя собой слова-омографы, различаются только благодаря свойству разноместности ударения. Обладая этим свойством, оно способно дифференцировать два слова, формы двух слов, наконец, слово и форму другого слова.

Согласно результатам экспериментального исследования, проведенного А.Б.Мамедовой, ударение в персидском языке как фонологическое средство используется для различения двух слов, слова и словоформы и двух словоформ /95/. Наш анализ показал, что свойство разноместности, которое делает ударение индивидуальным признаком отдельного слова и лежит в основе дифференциации семантики слов, идентичных по своим формальным признакам, не используется в персидском языке в отношении двух знаменательных слов в силу того, что по месту ударения эти слова однородны, но не индивидуальны. Не встречается двух созвучных знаменательных слов, отличающихся лишь местом ударения, но встречаются созвучные знаменательные слова с незнаменательными словами, также отличающимися от них по месту ударения (ср.: *замѡк* — *зámок* в рус. яз. с *вáли* — *вáли* 'властитель' и союз 'но' в перс. яз.). Для персидского языка характерна созвучность слова и словоформы того же слова, слова и словоформы другого слова, слова и другого слова, оформленного, например, местоименной энклитикой и т.п. Иначе говоря, в персидском языке по двум признакам различаются слова типа

д	ý	с	т	и
д	у	с	т	í

друг — дружба' или

м	á	п	и
м	а	п	í

'какой-то месяц — рыба',

но не слова типа *жáркое* — *жáркое*, присущие русскому языку. Семантико-морфологическая роль персидского ударения проявляется в следующих случаях:

— при совпадении графических оболочек имени прилагательного или имени существительного с глагольной формой: *нáтáрс* 'смелый' и *нáтáрс* 'не бойся'; *бэдэ́ни* 'долг' и *бэдэ́ни* 'дашь'; *нáсуз* 'огнестойкий' и *нáсуз* 'не гори';

— при созвучии имени существительного или имени прилагательного с формой другого имени существительного: *мáни* 'рыба' и *мáни* 'какой-то месяц'; *бимáри* 'болезнь' и

bimāri 'какой-то больной'; *sarī* 'заразный' и *sāri* 'какой-то скворец';

— при идентичных графических оболочках имени существительного и другого имени существительного, имеющего местоименные энклитики типа *-āu* или *-ām*: *halām* 'состояние', 'самочувствие' и *hālām* 'твое состояние, самочувствие'. Итак, совпадение двух различающихся лишь по ударению слов возможно только тогда, когда:

а) одно слово остается неизменным по звучанию, в том числе и по месту ударения, другое же слово, изменяясь по форме, меняет и первоначальное место своего ударения, становясь словоформой;

б) когда одно слово также остается неизменным по всем формальным признакам, а другое слово, соединяясь с безударными элементами (артикли, энклитики и т.п.), меняет место своего ударения.

Таким образом, в отличие от русского ударения не свойство лексической разноместности, а свойство ограниченной грамматической подвижности и относительной фонетической разноместности делают персидское ударение фонологическим.

5. МОРФЕМНЫЙ ХАРАКТЕР ПЕРСИДСКОГО УДАРЕНИЯ

Одна из главных задач рассмотрения ударения в морфонологическом аспекте состоит в том, чтобы дать ответ на вопросы о соотношении и роли различных видов ударения в системно-акцентной организации речи, о степени использования каждого вида ударения с целью выделения фонетических единиц в речевом потоке. Уровень выделенности гласного в ударном слоге и соответственно уровень невыделенности (или редукции) гласного в безударном слоге независимо от того, будем ли мы определять эти уровни по отношению к среднему уровню самих гласных или гласных фонетического контекста, — в конечном итоге регулируются частными закономерностями вокализма данного языка.

Свойство всех персидских гласных сохранять свою качественную определенность (а устойчивых гласных — до известной степени и долготную определенность), не редуцируясь как в ударном, так и в безударном слоге, составляет характернейшую черту вокализма персидского языка, что коренным образом отличает его от вокализма русского языка.

Присущие русской речи ярко выраженные процессы количественной и качественной редукции безударных гласных вызываются сильноцентрализованностью русского ударения — свойством, которое находится в непосредственной связи со свойствами его фонологической подвижности и разноместности. Сильноцентрализованность ударения ведет к редукции безударных слогов; фонологическая же подвижность, обеспечивая чередование ударности и бе-

зударности слога либо в формах того же слова, либо в однокоренных словах, позволяет различать редуцированные гласные. "Таким образом, сильноцентрализованность русского ударения, выражающаяся в редукции неударных слогов, компенсируется его фонологической подвижностью (разрядка наша. — К.П.), выражающейся в чередовании "сильных" и "слабых" вариантов гласных фонем" /41, с.19/. Русский ударный слог резко выделяется над неударными слогами, гласные которых в связи с этим редуцируются в различной степени. Если выразить в числах изменения каждого безударного гласного, начиная от ударного (степень редукции равна 0), то получим следующий ряд взаимосвязанных цифр: 2 — 1 — 0 — 2. Редуктивная модель русского слова строится по принципу затухающей динамичности и долготы: чем дальше безударный слог отстоит от ударного, тем больше он редуцируется. Схематически эту связь можно изобразить так: /0o0/, или иначе: /0o00/, где 0 — ударный, а 0o — безударные слоги. Но в любом случае русское ударение, выделяя ударный слог, подчиняет ему безударные слоги и, стягивая их вокруг него, цементирует звуковую оболочку слова в законченное самостоятельное единство, выделяемое в целом на акустическом уровне. В русском языке акцентная структура фонологического слова совпадает с акцентной структурой слова в потоке речи.

В этом отношении персидский язык диаметрально противоположен русскому. В соответствии с законом качественной определенности гласных и, следовательно, при "противопоказании" на редукцию для любого гласного, в том числе и находящегося в безударном слоге, должны быть созданы такие условия, чтобы и этот последний тоже выступал в своем полном или незначительно измененном по ОФХ виде. Но подобные условия можно создать только путем относительной "выделенности" безударных слогов. С учетом указанных особенностей для персидского слова должна быть характерна тенденция к сохранению каждым слогом своей определенной самостоятельности, относительной "выделенности" среди других слогов, но не тенденция к сильной подчиненности безударных слогов ударному слогу, приводящая к "плотному цементированию" всех слогов в единое фонетическое целое, как это мы наблюдаем в русских словах. В русском языке стабильность акустических характеристик гласных в сильных позициях поддерживается за счет ослабления тех же характеристик гласных в слабых позициях. Создается качественное противопоставление ударных и безударных слогов, о чем в свое время писал академик Л.В.Щерба /173/. В персидском языке выделенность гласных в ударном слоге регулируется по относительной выделенности гласных в безударном слоге. Создается определенное количественное противопоставление, не приводящее к потере звукового качества.

Сильноцентрализующее, нефиксированное и разноместное русское ударение через выделенность, сильную "отставку"

/64, с.52/ ударного слога и "сжатие" редуцированных слогов вокруг него направлено на формирование монслитного целостного звукового комплекса в виде слова, которое индивидуализируется благодаря ударению.

Слабоцентрализующее, фиксированное и одноместное персидское ударение через "отставку" ударного слога с параллельной относительной "выделенностью" нередуцируемых в качественном отношении других слогов направлено на расщепленность целостного звукового единства в виде слова, индивидуальным признаком которого это ударение никогда не становится. Но "выделенность" и "отставка" одного слога среди других слогов в принципе возможны при получении каждым слогом своего отдельного ударения. Схематически эту связь между слогами можно изобразить так: /ôôôô/, или так: /ôôôôô/. Действительно, в персидском языке такая тенденция имеет место, которая выражается в том, что чем длиннее по числу слогов становится слово (например, в результате словообразовательных или словоизменительных процессов) и, следовательно, чем больше вероятность возникновения редукативных процессов в неударных слогах, тем больше возрастает вероятность появления второстепенных (боковых) и разноместных ударений. Для наглядности приведем несколько примеров.

Словообразование: *сэ* 'три' (один слог — одно ударение); *сэсад* 'триста' (два слога — два ударения); *сэсад-сале* 'трехсотлетний' (четыре слога — три ударения).

Словоизменение: *дэрс хандан* 'учиться' (три слога — два ударения); *дэрс бэханид* 'учитесь' (четыре слога — три ударения); *дэрс нэмидананд* '{они} не учатся' (пять слогов — четыре ударения) и т.п.

В плане системного анализа при известном допущении сходства фонологических слов русского и персидского языков их фонетические слова имеют мало общего по своим акцентным свойствам.

В русской речи потеря четкой артикуляторной локализации акцентно не выделяемых слоговых элементов с последующей редукацией их физических характеристик в интересах центрального, акцентно выделяемого слогового элемента в границах актуализирующегося фонологического слова не приводит к "распаду" последнего и формированию на его основе фонетического слова, принципиально отличающегося в структурном и акцентном отношении от своего фонологического аналога. В русском языке сильные системно-организующие функции ударения проявляются по отношению к слову. Такие свойства ударения мы называем **центростремительными**.

В персидской речи в процессе актуализации фонологического слова параллельно со слоговой перестройкой происходит его акцентная модификация в том смысле, что при слабоцентрализующем словесном ударении каждый слоговой элемент с целью сохранения определенности своих физических характеристик стремится получить известную "выделенность" и независимость от центрального слогового эле-

мента, что в конце концов приводит к расшатанности единства фонетического слова, которое поэтому ни в структурном, ни в акцентном отношении не остается речевым аналогом фонологического слова. В персидском языке сильные системно-организующие функции ударения проявляются не по отношению к слову. Такие свойства ударения мы называем центробежными.

Итак, ни фонетические, ни морфологические факторы не способствуют тому, чтобы в звуковой цепи персидское ударение смогло бы выполнять свои словесные акценто-организующие функции. В потоке речи персидские слова, модифицируясь акцентно в интересах других более крупных речевых единиц (синтагм и фраз), располагаются по принципу известной автономии слогов, что при существующих изоморфных отношениях между слоговыми и морфемными цепями (в плане "речь — язык", как известно, слог соотносится с морфемой), с одной стороны, и тенденции на расшатанность структурного единства слова, с другой, дает основание говорить об определенной самостоятельности морфемы в составе слова и морфемном характере ударения в персидском языке.

Правомерность обоих этих положений требует, однако, более глубокой и всесторонней аргументации. Исследуя проблемы структуры, отдельности и целостности слова на материале немецкого языка, С.И.Бернштейн /24/ пришел к выводу, что свойства расшатанности единства слова и определенной самостоятельности морфемы обнаруживаются в целом ряде признаков, которые, по нашему мнению, носят универсальный характер. Эти признаки следующие:

а) отделяемость приставок при спряжении; в персидском языке наряду с отделением приставок и появлением формообразующих аугментов в виде морфем в позиции между приставкой и корнем спрягаемого глагола (*bār-xastān* 'вставать', *bār-mi-xizām* 'я встаю', *bār-xaxām-xast* 'я встану') наблюдаются случаи нарушения целостности сложных союзов (*zāmānike* → *zāmāni-ke* → *zāmāni miāyām ke u bār miḡrōd* 'я тогда приду, когда он вернется') и отделяемость постпозитивного артикля единичности от существительного с подсоединением его к исходу прилагательного (*sāgi* 'одна, какая-то собака'; *sāg-e-xubi* 'одна, какая-то хорошая собака');

б) легкость к образованию сложных слов; персидское словообразование вместе с широко представленными самыми разнообразными моделями словосложения (детерминативы, копулятивы и сращения) характеризуются кроме этого особым словообразовательным способом, так называемой полуаффиксацией, которая "по своей сущности является промежуточным типом, соединяющим в себе... черты двух гласных способов словообразования в персидском языке — аффиксации и словосложения" /109, с.96/, и которую благодаря практической безграничному числу средств, легкости

образования простых и сложных форм, функциональной значимости и занимаемому месту в системе словообразования можно поставить в один ряд с главными словообразовательными способами;

в) сильный приступ начального гласного в слове, в приставочной или корневой морфеме внутри слова; анализируя фонетическую природу согласного ' (ξ) и гортанного приступа, который трактовался нами в качестве его варианта, мы нашли, что в персидских словах начальный гласный, но особенно интервокальный стык, в том числе и приставочной морфемы с корневой, достаточно регулярно маркируются этим консонантным явлением, в частности, в инструментальном анализе было выявлено, что в зависимости от качества гласного и типа сочетаний согласный ' имел длительность от 15 до 25 мс в начале слова и от 30 до 120 мс в интервокальном стыке;

г) наличие второстепенных и равновесных ударений; о появлении все возрастающего числа побочных (второстепенных) ударений по мере увеличения длины и глубины персидских слов в результате словообразовательных и словоизменительных процессов уже было сказано; что касается равновесных ударений, то их, очевидно, следует ожидать в некоторых типах сложных слов — таких, как *fāramūšāimān* 'незабудка', *zāndē bē gūr* 'обреченный', -или в некоторых личных формах сложных глаголов, как то: *nāhār mišorānd* '(они) обедают';

д) участие морфологического фактора в слогоделении, иными словами, совпадение слогового и морфемного членений; известно, что в русских словах встречаются разнотактные приставки, имеющие в исходе как гласный, так и согласный звук; слоговой шов всегда совпадает с морфемным в приставках, оканчивающихся на гласные; он может совпадать, если приставка оканчивается, а корень начинается на согласный, и не совпадает, если приставка оканчивается на согласный, а корень начинается на гласный (например, *разы-граться*, но не *раз-играться*); в персидском языке все продуктивные префиксы — односложны, и ни при каких условиях в них не допускаются несовпадения слогового шва с морфемными, — даже в случаях, аналогичных вышеописанным, т.е. возможно только *dār-avorān*, где *dār* — префикс и *avorān* — основа, но невозможно *dā-avorān* или *dāra-avorān* 'вынимать'; в суффиксально-корневом стыке совпадения не имеют места, когда суффикс начинается на гласный, а корень (основа) оканчивается на согласный (*зур-аки* 'насильно' — морфемный шов; *зура-ки* — слоговой шов), однако таких суффиксов по сравнению с суффиксами с консонантным началом значительно меньше, поэтому и в исходе слов границы между слогами и морфемами чаще совпадают, чем не совпадают;

е) чередование звонких и глухих согласных на конце слога, что лишает их роли показателя исхода слова; на конце персидско-

го слога (морфемы) и слова отмечается частичное и реже — полное оглушение (например, *mārz* 'граница' и *mārz-bān* 'пограничник' — частичное оглушение; *āsō* 'лошадь' и *āsōdāvani* 'скачки' — полное оглушение).

На основании данных нашего экспериментального исследования фонетических процессов и явлений в межморфемных стыках /116/ мы пришли к выводу, что к признакам, выделенным С.И.Бернштейном, необходимо добавить еще два. На определенную самостоятельность морфемы и расшатанность единства слова указывают также:

ж) более сильная маркировка морфемных границ по сравнению со словесными границами; изучение интервокальных (V + j + V) и интерконсонантных (CC + э + C) морфемных швов и стыков персидских слов показало, что вставочные явления, выполняющие функции положительных фонематических пограничных сигналов (диэрем) морфологических швов, усиливаются по ОФХ в потоке речи при более тесной спайке стыкующихся морфем относительно своего исходного состояния в отдельно взятом произношении слова; в то же время идентичные эпентезам согласный *j* (в исходе слов) и гласный *э* (в изафетных конструкциях), выступающие в роли сигналов словесных границ, при наличии сопутствующей им межсловесной паузы не только не усиливаются по тем же параметрам в потоке речи относительно своего исходного состояния (отдельно взятое словосочетание), но, напротив, имеют тенденцию к ослаблению, к изменению в количественном и в ряде позиций в качественном отношениях (полная редукция в ауслауте); более того, словесные границы иногда вообще исчезают, происходит слияние контактирующих слов в одно целое, например, */ /y/āina/āst/ / → / /y/āinaast/ /* 'он — знакомый';

з) однородность фонетических процессов в исходах слов и морфем (например, позиционно-комбинаторное оглушение звонких согласных, речь о котором шла выше, — см. п. "е"), что уравнивает в этом отношении между собой слова и морфемы и позволяет объяснить, в частности, такое специфическое для персидского языка явление, как транслокализация морфем — свойство последних меняться местами в составе слова, не приводя к изменению смысла слова (*bādgerd* и *gerdbād* 'вихрь'; *sāfidrān* и *rānsāfid* 'старец' и т.п.); однородность данных процессов и явлений еще не значит, однако, что они равным образом используются как диэремы и слов и морфем; это следует из того, что если модификации акустических признаков одинаковы по своей природе в стыковых позициях языковых единиц, различающихся по своим уровням, то, во всяком случае, как пограничные сигналы они принадлежат единицам низшего уровня, т.е. в данном случае сигнализируют только о морфемных швах, но не о словесных стыках.

Итак, в персидском языке морфема в составе слова относительно самостоятельна, а само слово расшатано. С увеличением числа слогов в составе слова увеличивается чис-

ло ударений. Ударенные слоги не выделяются резко за счет безударных, в которых поэтому не вызываются редуكتивные процессы. Известная самостоятельность и относительная выделенность морфем-словов обеспечивают стабильность качественной определенности гласных. Все это дает право заключить, что в потоке речи морфемное ударение получает известную самостоятельность и независимость от словесного ударения, которое лишается присущих ему акценто-выделительных и словоорганизующих свойств. Если в каком-либо другом языке, например в русском, согласно мнению Р.И.Аванесова /6/, ударение при разноместности и подвижности есть признак словоформы, но не морфемы, то логично заключить, что в персидском языке, наоборот, при одноместности и неподвижности ударение становится признаком морфемы, но не слова или словоформы.

Не обладая качествами индивидуального просодического признака слова и, следовательно, не относясь к сфере лексикологии, ударение в персидском языке ограничено использованием и при словоизменении и при словообразовании, так как и тут и там имеется только по одной возможной парадигме слов с одним возможным местом ударения (типа *divār* — *divāri* 'стена — какая-то, одна стена'; *divār* — *divārī* 'стена — стенной'), которые с этой точки зрения не противопоставлены соответственно никакой другой изменительной или словообразовательной парадигме слов. Приходясь на первый [*miḡuyām* '(я) говорю'], срединный [*amādid* '(вы) пришли'] или последний слог слова (*marmahī* 'угорь'), который во всех случаях является одновременно и последним слогом морфемы, персидское ударение проявляет свои акцентологические свойства прежде всего по отношению к морфеме. Оно ограничено подвижно и относительно разноместно не в интересах слова, а морфологической части слова, что дает возможность дифференцировать, в частности, словоизменятельные и словообразовательные морфемы по их акцентному признаку (*dust* 'друг'; *dūsti* 'один, какой-то друг'; *dustī* 'дружба'). Фонетически оформляя не столько слово, сколько морфему, персидское ударение в первую очередь используется в сфере морфологии в ее фонологическом аспекте, иными словами, относится к морфологии.

В рамках этого аспекта все персидские морфемы по акцентному признаку мы подразделяем на: сильноударенные (лексические⁴, словообразовательные и часть словоизменятельных): *zāmin-o*⁵ 'земля'; *sōrx-o* 'красный'; *avōrd-id* '(вы) принесли'; *sābz-ī* 'зелень'; *dārd-nāk* 'болезненный'; *sāze-ām* 'третий'; *ketāb-xānē* 'библиотека'; *xāt-kēš* 'линейка'; *bāh-tārīn* 'самый лучший'; *mīrāftim* '(мы) ходили'; *gol-hā* 'цветы'; *xorus-āk* 'петушок';

слабоударенные (лексические и часть словоизменятельных): *dānēš-ōxū* 'студент'; *dāndān-nēzēšik* 'зубной врач'; *bāzīr-obābānd* 'облава'; *nāzībīn-ād* '(он) не видит'; *mēdān-amīn* 'наш карандаш';

безударные (связочные и словоизменительные): *рāнг-а-рāнг*⁶ 'пестрый'; *хāр-ту-хāр* 'неразбериха'; *бāрадāр-э-бо-зорг* 'старший брат'; *дāр-и* 'одна, какая-то дверь'; *дāр-ра* 'эту, определенную дверь'; *бэ-шāр* 'в город'; *горбэ-о-кошка*.

Из данной классификации видно, что лексические морфемы, обозначающие вещественные и абстрактные понятия, и словообразовательные морфемы, создающие слова с новыми понятиями подобного рода, как правило, маркируются, хотя и с разной степенью выраженности, ударением, которое постоянно приходится на последний слог этих морфем, совпадающий с последним слогом либо слова, либо производящей основы, либо первого компонента сложного слова.

Словоизменительные морфемы, наделенные категориальным значением и создающие словоформы от различных частей речи, показывают наибольшее разнообразие по своей акцентной маркированности: они могут быть как сильно-, слабоударенными, так и безударными. В ударенных морфемах ударение также падает на последний слог морфемы, который может совпадать, однако, не только с конечным, но и с начальным слогом слова, например, в глагольных формах.

Таким образом, на основе проведенного сопоставительного рассмотрения приходим к следующим выводам относительно наиболее общих различительных черт в природе русского и персидского ударений:

а) в русском языке словесное ударение является индивидуальным признаком отдельного слова; будучи сильноцен-трализирующим, оно усиливает гласный ударного слога за счет редукции гласных безударных слогов; в речевом потоке фонологическое слово не претерпевает изменений в акцентно-ритмической структуре; благодаря ударению оно формируется в виде монолитного блока, "выделяемого" на акустическом уровне; слоговые границы не выходят за рамки слова, что в противном случае вело бы к неразличению смысла в парах слов типа "гадюку/били" и "гадюк/убили"; распределение ударений происходит не по морфологическому принципу; морфемные границы, как правило, не просматриваются; фонетическое членение не совпадает с семантико-морфологическим; ударение носит словесный характер; его разноместность и подвижность определяют возникновение и функционирование в языке слов с вариативным ударением (*бāржа — баржā*); заимствованные слова сохраняют место ударения языка-источника; широко используются семантико-морфологические свойства ударения для различения слов-омографов и различных грамматических форм одного и того же слова;

б) в персидском языке словесное ударение не является индивидуальным признаком отдельного слова; закон сохранения качественной определенности гласных препятствует усилению физических характеристик ударного слога за счет редукции безударных слогов; отсутствие позиционной редукции слогов, фиксированность и одноместность ударения значительно снижают его фонологические функции; словесное

ударение нейтрализуется за счет синтагменного и фразового ударений; благодаря ярко выраженной агглютинации и отсутствию аффиксального синкретизма морфемные границы просматриваются достаточно четко; фонетическое (слоговое) членение совпадает с семантико-морфологическим; процесс лексикализации морфем и морфологизации лексем незатруднен как в структурном, так и в просодическом отношении; в потоке речи фонологические слова претерпевают существенные акцентные изменения; распределение ударений происходит по морфологическому принципу; слово расшатывается, и морфема получает определенную самостоятельность, что находит отражение в раздельном написании морфем в графике (دانش + آموز 'я пишу'; می + نویسم 'книги'; کتاب + ها 'ученик'); ударение носит морфемный характер; в самом общем виде структурно-акцентную модель предложения можно представить в виде последовательности акцентно достаточно сильно выделяемых лексических и словообразовательных морфем, вокруг которых находятся, как правило, слабо или совершенно невыделяемые словоизменительные и связочные морфемы; звучащая речь структуризуется, организуется в синтагмы и фразы послоговое (поморфемно), однако восприятие и понимание ее происходят пословно в соответствии с готовыми словарными образцами, содержащимися в памяти говорящих на персидском языке.

Глава VII

СИНТАГМА

1. ПОНЯТИЕ СИНТАГМЫ И ТИПЫ СИНТАГМ

Сделав критический обзор теорий синтагм, предлагаемых отечественными и зарубежными учеными, В.В.Виноградов пришел к заключению, что единственная теория синтагм, "с которой, по-видимому, следует посчитаться советскому лингвисту, — это теория, основы которой заложены акад. Л.В.Щербой" /43, с.108/. Согласно определению Л.В.Щербы, синтагма — это "фонетическое единство, выражающее единое смысловое целое в процессе речи — мысли и могущее состоять как из одной ритмической группы, так и из целого ряда их" /174, с.86/¹.

Для исследования природы персидской синтагмы нам важен тот вывод, к которому приходит Л.В.Щерба из сопоставительного рассмотрения свойств ритмической группы и синтагмы. Он пишет, что в "обыкновенной разговорной речи" наблюдается тенденция к "уничтожению" каждой синтагмой ударений составляющих ее ритмических групп и к объединению этих последних в одну ритмическую группу. Из этого "явствует, что синтагма и ритмическая группа совпадают по своим функциям (выражать единое смысловое целое в процессе речи — мысли) и различаются лишь по форме, чем и объясняется вышеуказанное стремление разговорной речи делить из одной синтагмы одну ритмическую группу" (разрядка наша. — К.П.) /174, с.87/. Далее. В соответствии с излагаемой теорией "синтагмы... могут объединяться в группы высшего порядка с разными интонациями... и в конце концов образуют фразу — законченное целое, которое может состоять из группы синтагм, но может состоять и из одной синтагмы (разрядка наша. — К.П.) и которое нормально характеризуется конечным понижением тона" /174, с.87/.

Углубленное и обогащенное длительными теоретическими изысканиями и практическими наблюдениями понимание синтагмы находим в последних работах Л.В.Щербы. В этом отношении большой интерес представляют наброски незаконченного введения в Академическую нормативную грамматику русского языка. Начиная с членения речи на интонационно-

смысловые единицы в ранге фраз и сверхфразовых единств, вот как подходит Л.В.Щерба к определению синтагмы: "...наша речь с произносительной стороны распадается на фразы-предложения ... которые характеризуются сильным понижением голоса на конце... Фразы обыкновенно отделяются друг от друга паузами... Фраза может распадаться на отрезки, характеризующиеся легким усилением ударения последнего слова и выражающие в данном контексте одно (хотя бы и сложное) понятие. Эти отрезки некоторые называют речевыми тактами, а некоторые синтагмами... Синтагмы могут (но не должны) отделяться друг от друга паузами... пауза внутри синтагмы разрушает смысловые отношения фразы и поэтому абсолютно невозможна... Синтагмы могут состоять из одного слова, но могут состоять и из ряда слов" /44, с.591/. Используясь для "обозначения понятий ... для которых нет готовых обозначений в языке", синтагмы отличаются от слов тем, что последние "выражают уже бытующие в данном коллективе понятия, тогда как синтагмы возникают лишь в процессе речи или, во всяком случае, еще не укоренились в быту данного коллектива" /43, с.113/².

Несмотря на некоторые противоречивые моменты, содержащиеся в понимании синтагмы Л.В.Щербы, в целом она плодотворна и в своем развитии приводит к следующим выводам:

а) синтагма есть функционально-стилистическое явление, продукт творческой, ситуативно заданной речевой деятельности говорящих на данном языке; это — минимальная смыслово, грамматически и просодически оформленная речевая единица, "порождаемая" в процессе речи — мысли и служащая для обозначения сложных понятий и суждений, отражающих те или иные стороны, "кусоч" (по выражению В.В.Виноградова) воспроизводимой действительности;

б) на варьирование семантического и структурного объема, строя и состава синтагмы в линейном ряду других синтагм налагаются ограничения в том смысле, что при любом синтагматическом членении речи, определяемом коммуникативными задачами, субъективно-личностным отношением говорящего к высказыванию и его эмоциональным состоянием, не могут получаться такие отрезки, которые не наделялись бы свойствами выражения единого смыслового целого и фонетической цельнооформленности;

в) функционально-стилистический синтаксис в формировании своих интонационно-смысловых единиц (синтагм) неизменно ориентируется на закономерности построения строевых единиц номинативного и общекommunikативного синтаксиса (слов, словосочетаний, предложений) таким образом, чтобы прохождение синтагматических границ в любом месте высказывания не нарушало присущие данному языку формально-грамматические связи и взаимозависимости между элементами, составляющими это высказывание;

г) при синтагматическом членении, постоянно согласуемом с синтаксическим членением, наименьшей языковой единицей, на базе которой может быть "развернута" синтагма,

является слово (сложное слово), наибольшей единицей — предложение (или, редко, группа из двух предложений, например, *сказал: "Приду"*); чаще же всего в качестве отдельных синтагм функционируют речевые отрезки, границы которых совпадают со словосочетаниями, состоящими из двух, трех и более слов.

Самую меньшую по объему синтагму назовем синтагмой первого типа — С I, наибольшую — синтагмой третьего типа — С III, наконец, синтагму среднего объема, занимающую в этом отношении промежуточное положение между синтагмами С I и С III, — синтагмой второго типа — С II. Независимо от типа каждая синтагма, будучи предельной, далее неделимой в данном контексте цельнооформленной смысловой и просодической единицей, является в то же время вместе с другими синтагмами соотносительным элементом синтаксически связанного сложноорганизованного единства. Синтагмы типа С I и С II являются соотносительными элементами фразы, в составе которой они функционируют; синтагмы типа С III выступают как соотносительные элементы сверхфразовых единств.

Всестороннее изучение всех типов синтагм — задача специального исследования. Для достижения целей нашего системного анализа мы остановили свой выбор в основном на синтагме типа С II, руководствуясь следующими соображениями. Речь чаще всего членится на синтагмы С II³, поэтому по сравнению с другими типами этот тип имеет наибольшую функциональную нагрузку в языке и, следовательно, должен быть изучен в первую очередь. Кроме того, для проведения системного исследования синтагмы типа С II удобны тем, что, с одной стороны, являясь оформленными по всем признакам единствами взаимосвязанных слов, а с другой стороны, составляя часть более крупного сложноорганизованного единства — фразы, они позволяют одновременно рассматривать их и как самостоятельный системный объект, и как объект элементаристский. Оба эти обстоятельства тем самым способствуют тому, чтобы последовательно и эффективно можно было реализовать приемы и методы системного анализа. И наконец теоретическая и экспериментально-фонетическая разработка всего круга проблем, относящихся к синтагмам типа С II⁴, по целому ряду причин (и главным образом потому, что они сформированы на базе словосочетаний) выдвигается в число актуальнейших задач изучения персидского языка. Кратко суть этих причин Л.С.Пейсиков выразил в следующих словах: "Персидский язык, будучи языком преимущественно аналитическим, беден морфологическими формами. Поэтому часто грамматическое значение слова определяется через его связи с другими словами, входящими в словосочетание или предложение. Более того, иногда и лексическое значение слова, несмотря на его самостоятельность, выясняется также по связи с рядом стоящими словами — членами словосочетания. Ряд грамматических значений передается не формой слова, а формой словосочетания. Отсюда становится ясным, что

изучение вопросов, связанных с теорией словосочетаний, приобретает для персидского языка первостепенное значение" /107, с.4/.

2. СИНТАГМА КАК SYN-СИСТЕМА

Целевой аспект

Среди других речевых объектов синтагма выделяется тем, что, организуясь в любом контексте в форме минимального семантически целостного единства, она принимает самое непосредственное участие в реализации основной функции языка. В разработке теории синтагм еще недостаточно заострялось внимание на функционально-системном аспекте и в особенности на том, что "говорение" синтагмами, конституирующими фразу, есть оптимальнейший способ решения задач речевой коммуникации как в плане содержания, так и в плане выражения. Остановимся только на двух моментах. С одной стороны, последовательная посылка отправителем речи строго определенных доз информации, соотнесенных с фонетически и синтаксически оформленными сочетаниями слов, а не с отдельно произносимыми словами, снимает проблему многозначности последних в данной речевой ситуации, "навязывает" получателю речи однозначное толкование услышанного и создает ему необходимые условия для адекватного понимания содержания всего высказывания в целом; с другой стороны, не вызывает сомнений тот факт, что для артикуляционного аппарата проще и экономнее по усилиям производить не всю фразу целиком, но формировать ее "поблочно", путем последовательного произнесения взаимосвязанных сегментов, равных синтагмам. В семантическом и системно-структурном отношениях синтагма менее сложноорганизованный объект, чем фраза, что наряду с менее простым фонетическим оформлением упрощает ее восприятие и понимание при поочередной передаче в рамках более протяженных фонетических единиц.

Таким образом, членение фразовых единств, несущих значения законченных высказываний, на осмысленные речевые отрезки обусловлено главной функцией языка, его способностью формировать, выражать и передавать в качестве основной семантическую информацию. Благодаря посинтагмному членению отправитель речи способен сформировать и передать смысл сообщения со всеми его тончайшими оттенками; соответственно получатель речи — последовательно воспринять, полно и однозначно постичь этот смысл во всем его передаваемом объеме.

Структурный аспект

Семантическая цельнооформленность синтагм предполагает их организацию, внутреннюю упорядоченность по определенным системно-структурным закономерностям, в число

которых входят синтаксические правила и правила просодики.

Оформленные в соответствии с синтаксическими правилами данного языка синтагмы — это грамматические конструкции, состоящие из главных членов предложения, обстоятельственных групп, групп дополнений и т.п. В персидском языке в качестве отдельных синтагм выступают:

а) главные члены предложения и их группы: // *bāradār-э-мān/дар йеки аз карханэна-йе-москбу/кар миконād/* 'Мой брат работает на одном из московских заводов';

б) развернутые обстоятельства и дополнения: // *дуст-э-шамā/бā'д āз сз руз/ин кетāб-э-бдāлeб-э-тāйбидотра/хāйād хāнд/* 'Ваш друг перечтет эту интересную книгу через три дня';

в) однословные обстоятельства времени и места, находящиеся в начале предложения: // *эмруз/мāн ба нэдāрām/бэ синэ-ма мирāвām/* 'Сегодня я с моим отцом пойду в кино'.

Не оформляются в отдельные синтагмы обстоятельства, выраженные одним словом или предложным сочетанием (но не осложненным изафетной связью) и находящиеся в предложении непосредственно перед глаголом-сказуемым, с которым они поэтому составляют единую синтагму: // *анā сāвар-э-такси шодāнд/вā ма/зуд тийādэ рāфтīm/* 'Они сели в такси, а мы быстро пошли пешком'.

Между синтаксической правильностью построения синтагм и ее семантической осмысленностью существует неразрывная взаимосвязь. Нарушение синтаксической оформленности приводит к искажению или затемнению смысла организованного единства. Из-за большого многообразия типов и способов связи, формирующих как простые (двусоставные), так и сложные словосочетания, в которых наряду с однословными встречаются часто и смешанные формы связи, дать единую синтаксическую классификацию синтагм не представляется возможным. Если говорить о персидском языке, то из всех форм синтаксических связей в ранге господствующих, определяющих грамматическую специфику каждого данного словосочетания, можно выделить следующие виды связей: а) изафетную связь; б) примыкание и порядок слов; в) предложную связь и г) местоименную связь. Наиболее распространенными из них являются три первых вида связи⁵.

Аналитизм персидского языка и, как следствие его, неразвитость форм именного склонения находят прямое отражение в синтаксисе всей системы словосочетаний и, в частности, не только в широком использовании служебных слов вместо аффиксов, но и в той особой роли, которая среди других типов синтаксических связей отводится порядку слов. Сопровождаясь другими показателями отношения между членами словосочетаний, он не выделяется в отдельный тип синтаксической связи, но его роль в организации словосочетаний значительно важнее, чем, к примеру, в русском языке. В системе персидских словосочетаний при всех видах синтаксической связи между словами порядок слов фиксирован, и перестановка слов невозможна без искажения смысла или нарушения нормы. Приведем примеры.

В словосочетаниях, построенных на основе изафетной связи (*ханэ-йе-бозорг* 'большой дом'), примыкания (*ан миз* 'тот стол') и местоименной связи (*пэдār хāhārāш* 'сестра отца'), изменения порядка слов либо разрушают, либо изменяют значение целостного образования; в словосочетаниях с предложной связью типа *hārākat āz rah-э-аб* 'передвижения водным путем' такая перестановка будет восприниматься как отклонение от нормы.

Строго однозначное соположение слов по отношению друг к другу в составе синтагмы и фразы, подкрепленное дополнительными показателями синтаксических связей между ними, сужает возможности персидского синтагматического членения по варьированию смысла. Это следует из того, что совершенно нейтрализуются его "различительная" функции /47, с.112/ и частично — "образующая" функции /38, с.173/. Компенсируются они стилистической функцией, широкое проявление которой помимо других факторов объясняется главным образом тем, что она никак не затрагивает грамматические внутрисинтагменные связи и в целом — сложившуюся грамматическую структуру фразы. На самом деле, если реализация различительной функции требует изменения синтаксических связей слов во фразе (*Как ошеломил их/поступок товарища* и *Как ошеломил их поступок/товарища*), а реализация образующей функции — изменения синтаксических структур (*обрадованный мальчик* и *обрадованный/мальчик*), то реализация стилистической функции никак не связана с грамматикой, что видно из следующего примера. Согласно правилам синтагматического членения персидского языка во фразе типа // *анhā bā'd āz do ruз/бэ Ленинград мhā-вāнд* // 'Через два дня они поедут в Ленинград' не требуется проведение границы после слова Ленинград, так как оно составляет одну синтагму со сказуемым. Но с целью придания этой части высказывания (*бэ Ленинград* 'в Ленинград') большей значимости и весомости в смысловом отношении она может быть вычленена в отдельную синтагму. Вместе с тем создание дополнительных смысловых оттенков не связано здесь с какими-либо изменениями синтаксиса фразы. Это и есть проявление стилистической функции синтагматического членения.

Таким образом, персидский язык относится к типу языков, в которых грамматическая организация фразы оказывается фактором первостепенной важности, предопределяющим тот или иной вид ее синтагматического членения. Строгий порядок элементов в синтагме и фразе, жесткие внутрисегментные связи и материальные средства их выражения препятствуют появлению грамматической двусмысленности в значениях и связях слов и способствуют установлению между ними однозначных смысловых отношений. Фонетический фактор — членение на синтагмы с целью выявления дополнительных значений — отступает на второй план и ставится в зависимость от грамматического фактора — формального членения на словосочетания, соответствующие группам главных и второстепенных членов предложения. Синтагматиче-

ские границы, привязанные к синтаксическим границам, воспроизводят грамматическую расчлененность фразы. Отличительная особенность персидской синтагмы типа С II в структурном аспекте состоит, следовательно, в том, что по внутреннему строению, строгому соположению составляющих элементов и твердо установившимся однозначным связям — это устойчивая Syn-система.

Динамический и регулирующий аспекты

Объективная и нерасторжимая взаимосвязь между строе-нием и поведением Syn-системы обнаруживается в том, что в процессе функционирования постоянно действующая тенденция на сохранение стабильности устоявшихся связей и взаимодействий интегрированных в систему элементов не допускает каких-либо структурных перестроек и варьирования, что и служит одной из главных причин ее "законсервированности" в форме изначально сложившегося образования. Оказываясь по своему поведению сильнее воздействий, способных привести к структурным ломкам и варьированию, нейтрализуя эти воздействия, Syn-система все-таки не остается неизменной. В ходе многократного воспроизведения системы в речи с неварьируемыми межэлементными связями и взаимодействиями изначально значение последних стирается, "нивелируется" в сознании говорящих, и она, утрачивая признаки свободного словосочетания, постепенно трансформируется в устойчивое словосочетание (фразеологизм) или сложное слово. Изменения состояния Syn-системы имеют место и тогда, когда под более сильным внутренним или внешним воздействиями она своим поведением реагирует на них так, что теряет некоторые исконно присущие ей формальные свойства и признаки. Например, наблюдаются изменения в установившемся порядке следования элементов, выпадения показателя связки (изафетной частицы) или совпадения его по форме с другим видом связи (союзом и интерфиксом типа о), изменения в акцентной структуре и т.п. В соответствии с принципом актуализации функций элементов, относящемуся к регулирующему аспекту системы, не все новые свойства, приобретенные системой в ходе ее развития, сразу становятся функциональными; повышение организованности новой системы и, следовательно, формирование ее качественного своеобразия за счет функционализации свойств происходит не скачкообразно, а постепенно.

Эта постепенность и известная замедленность процессов по увеличению организацией числа функций и их замене (согласно принципу лабильности функций) особенно характерны для персидской Syn-системы при ее качественных изменениях и преобразовании в другие системы: фразеологизмы и сложные слова. Поэтому здесь чаще всего приходится иметь дело с еще не завершившимися процессами трансформации одной единицы в другую и, как следствие, с какими-

то "промежуточными" конструкциями, которые с большим или меньшим основанием могут быть отнесены к каждой из выше-указанных единиц. Отсюда совершенно справедливо утверждение о том, что "для теории персидского языка отграничение сложных слов от фразеологических и свободных словосочетаний является центральной проблемой" /109, с.47/.

Разберем несколько примеров. При одном из господствующих видов связи — изафетной — в системе персидских словосочетаний и предложений соединение существительных с прилагательными или существительных между собой (связь по принадлежности) осуществляется по модели "существительное плюс изафетная частица плюс прилагательное (или существительное)": *отаъ-э-бозорг* 'большая комната'; *бәрф-э-сэфид* 'белый снег'; *рузнамэ-йе-дивари* 'стенгазета'; *кэ-таб-э-нэсәр* 'книга мальчика'; *бидайе-намаз* 'место для молитвы'. Связь эта прочная, порядок следования элементов и характер взаимодействия между ними однозначны. Взаимодействия же, нарушающие принятые нормы синтаксического изафетного словосочетания, влекут за собой качественные изменения в структуре последнего и в итоге — переход его в класс других единиц. Так, например, атрибутивные словосочетания типа *зән-э-напак* 'непорядочная жена' и *эһанят-э-бозорг* 'большое оскорбление' в литературном персидском языке могут быть построены по модели, в которой прилагательное предшествует существительному — *напак зән* и *бозорг эһанят*. Нельзя не согласиться с Л.С.Пейсиковым, из работы которого взяты эти примеры, что, хотя в новых сочетаниях другой порядок слов и отсутствует показатель изафетной связи, однако синтаксическая, а не какая-то иная связь определяется весьма точно, ибо возможна инверсия *напак зән* в *зән-э-напак* и *бозорг эһанят* в *эһанят-э-бозорг* без нарушения смысла /109, с.50/. Вместе с тем нельзя не видеть, что синтаксические связи между персидскими словосочетаниями *зән-э-напак*, *напак зән* и *эһанят-э-бозорг*, *бозорг эһанят* совершенно не аналогичны синтаксическим связям, например, русских словосочетаний "жена непорядочная", "непорядочная жена" и "оскорбление большое", "большое оскорбление". В русском языке инверсия, нарушающая стилистически нейтральный порядок слов, не приводит к глубоким качественным изменениям в связях и взаимодействиях между элементами *Суп*-системы данного типа; в то время как в персидском языке эти изменения налицо. Персидские словосочетания *напак зән* и *бозорг эһанят* построены по общей модели сложного слова и ввиду незавершившегося процесса трансформации занимают промежуточное положение между сложным словом типа бахуврихи (*сэфидриш* 'старец', *кабудчеш* 'синеглазый') и синтаксическим построением. В них уже распались прежние синтаксические связи, но еще не сложились окончательно новые, несинтаксические межморфемные отношения, характерные для сложных слов.

Похожие процессы наблюдаются в тех случаях, когда словосочетания также теряют показатель изафетной связи,

но порядок следования элементов при этом остается прежним (например, в сложном слове *маддэрэйн* 'теща', сформированном из словосочетания *маддэр-э-зэйн* 'мать жены'). Если же процесс трансформации не завершился, то мы опять-таки имеем дело с какими-то "промежуточными" конструкциями типа *рах-(э)-аһһән*⁶ 'железная дорога', которые в речи реализуются двояко: то как синтаксические построения (*рах-э-аһһән*), то как сложные слова (*рахаһһән*). Но даже и тогда, когда процессы перехода полностью завершились, у многих персидских свободных словосочетаний, фразеологизмов и предложений остаются отношения взаимной трансформируемости со сложными словами (*пэззик-е-дәндан* ↔ *дәндан-пэззик* 'зубной врач'; *бәрг-э-голь* ↔ *гольбәрг* 'лепесток'; *бәнд-э-гәрдәйн* ↔ *гәрдәйнбәнд* 'ошейник'; *руйдад* 'событие' ↔ *руй дадәйн* 'происходить'). При меняющихся элементаристских связях и взаимодействиях морфологизация лексем и лексикализация морфем ничем не затруднены, ибо такие переходы обычно не влекут за собой каких-либо изменений в структуре самого слова, выступающего то как элемент словосочетания, то как элемент сложного слова. Если же и характер связи между элементами обоих построений формально никак не различается, то это порождает определенные трудности в отграничении одних построений от других. Так, например, если союзная и бессоюзная связи, присущие синтаксическим словосочетаниям и фразеологизмам, совпадают по форме соответственно с интерфиксальной и агглютинативной связями, характерными для сложных слов, то отграничение сложных слов от синтаксических конструкций становится нелегкой проблемой. В свете сказанного понятно, почему копулятивные образования со связочным элементом о типа *абохах* 'страна' (*аб* 'вода', *хах* 'суша'); *йекодо* 'пререкания' (*йек* 'один', *до* 'два'); *абоһәва* 'климат' (*аб* 'вода', *һәва* 'воздух') одними иранистами трактуются, как фразеологизмы с союзом, другими — как сложные слова⁷.

Главный вывод, который вытекает из рассмотрения динамического и регулирующего аспектов Syn-системы, заключается в том, что эта система выступает в качестве устойчивого, "консервативного" сложноорганизованного объекта, крайне "чувствительного" в процессе функционирования к каким-либо нарушениям или изменениям в структуре и взаимодействиях между составляющими ее элементами. Поведение Syn-системы таково, что, несмотря на любые воздействия, она должна функционировать в полном наборе присущих ей свойств и признаков. В противном случае — изменение нескольких или даже одного из ее свойств и признаков, а также совпадение их со свойствами и признаками другого системного объекта — это неизбежно приводит к качественным изменениям всей Syn-системы и переходу ее из разряда синтаксических в разряд синтактикоподобных построений.

3. РИТМИКО-МЕЛОДИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА SYN-СИСТЕМЫ

Среднеслоговая длина синтагмы

Просодическая информация — ритмико-мелодическая о синтагме и интонационная о фразе — распределяется по определенным линейным участкам речевой цепи, минимальными из которых являются слоги. В языках, подобных персидскому, где словесные границы в потоке речи размыты и слова не выделяются в самостоятельные единицы на акустическом уровне, просодическая организация синтагмы формируется непосредственным взаимодействием слогов, составляющих синтагму; просодическая организация фразы тоже формируется взаимодействием слогов, но опосредованно, через уровень синтагм, функционирующих во фразе. Неидентичная фонетическая структурация синтагмы и фразы вместе с тем не препятствует отнесению этих единиц к одному просодическому уровню, который К.К.Барышникова характеризует следующим образом: "Просодический уровень состоит из формирующихся в процессе речи вариативных цепочек слогов, которые группируются и членятся средствами просодии на контрастивно значимые единицы: тональные группы (английский язык), ритмические такты, ритмические фразы (немецкий язык), ритмические группы, акцентные единицы (французский язык)... Эти структурные единицы, границы которых маркируются просодическими средствами, представляют иерархию отношений, составляющих фразу-высказывание" /22, с.12/.

В плане системного анализа нами последовательно проводится точка зрения на синтагму и фразу как на различающиеся объекты не только в смысловом и синтаксическом, но и в просодическом отношении. В качестве самостоятельной фонетической единицы синтагма отграничивается от фразы, соотносясь с ней как часть с целым, элемент с системой. Фонетические признаки синтагмы, в число которых обычно включают ЧОТ, ударение, интенсивность и длительность и которые за неимением другого термина мы называем ритмико-мелодическими, формируют природу синтагмы в виде фонетически целостного системного образования. Комбинируясь и взаимодействуя, ритмико-мелодические структуры синтагм участвуют в создании качественно нового явления — интонации. К фонетическим признакам фразы, которые мы отличаем от ритмико-мелодических признаков синтагмы и называем интонационными, относятся мелодика, ударение, темп, динамика и паузы.

Для получения полной и непротиворечивой картины просодики синтагмы необходим учет в эксперименте трех главных факторов, оказывающих заметное влияние на природу искомого явления. Это: длина синтагмы (количество слогов), положение синтагмы во фразе (конечное, срединное,

начальное) и место ее по отношению к ударению (фразовому или логическому)⁸. Результаты учета первого фактора будут характеризовать синтагму как системный объект, результаты учета двух последних — как элементаристский объект в составе Ph-системы.

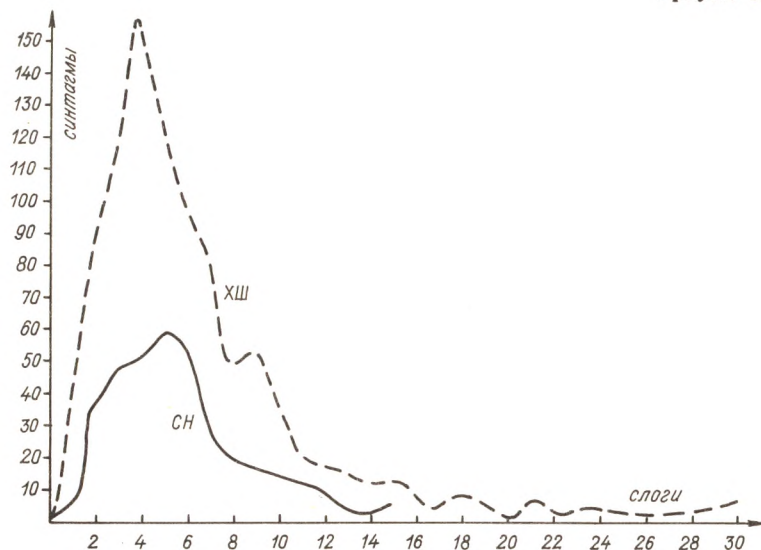
Для определения длины персидской синтагмы был использован материал двух рассказов (СН и XIII), для каждого из которых были найдены общее количество синтагм и слогов, количество синтагм, различающихся по числу слогов, и средняя длина синтагм. Анализ данных, представленных на графике 3 и в таблице 47, показал, что:

Таблица 47

Среднеслоговая длина синтагмы

Материал	Количество		Длина синтагм
	синтагм	слов	Σ слогов/ Σ синтагм
СН	342	1928	5,6
XIII	950	5788	6,1

График 3



Распределение синтагм в зависимости от слоговой длины синтагмы

— распределение синтагм, которые различаются по количеству слогов, в обоих рассказах совпадает, что видно из рисунков кривых на графике 3;

— наименьшее число случаев (до 10) приходится на синтагмы, содержащие один слог (CH), от 12 до 15 (CH) и от 16 до 30 слогов (XIII);

— среднее число случаев (от 10 до 20) падает на синтагмы, состоящие из 8—10 (CH) и 11—15 слогов (XIII);

— наибольшее число случаев (от 33 до 55 для CH и от 80 до 156 для XIII) приходится на синтагмы, имеющие в своем составе от трех до семи слогов;

— среднеслоговая длина синтагмы равна 6 слогам;

— если учесть среднеслоговую длину персидского слова, которая равна двум-трем слогам, то, стало быть, наиболее типичной синтагмой в персидском языке нужно ожидать синтагму, состоящую из двух-трех слов;

— принимая во внимание место словесного ударения, межударный интервал в пределах синтагмы чаще всего будет равен двум, реже — трем слогам (например, *дустан-э-йядим-э-анһа* — CVC-CV-CV-CV-CV-CV-VC-CV 'их старые друзья'), благодаря чему создаются необходимые условия для реализации ритмического равновесия между слогами и сохранения качественной определенности гласных в соответствии с основным законом персидского вокализма.

Экспериментальное исследование ритмико-мелодической структуры синтагм

Подготовка материала для экспериментального (интонационно-графического) изучения просодической, ритмико-мелодической структуры синтагм проводилась в два этапа. Сначала из литературно-художественных произведений современных писателей Ирана в произвольном порядке было выписано около 200 различных простых и сложных повествовательных предложений. Затем после тщательного смыслового, лексико-грамматического и структурного анализа данного массива предложений был сделан вывод о том, что для достижения поставленной цели исследования в рамках системного подхода достаточно ограничиться 20 распространенными простыми и сложносочиненными повествовательными предложениями⁹ при условии, если в большинстве из них будут представлены синтагмы типа C II и если в этих синтагмах найдут отражение все господствующие формально-грамматические связи (изафетная, предложная и т.д.), присущие персидскому языку. На втором этапе работы были произведены разметка предложений на синтагмы и расстановка синтагматических и словесных (главных и второстепенных) ударений в соответствии с правилами, действующими в персидской акцентологии.

С целью более точного определения позиции и характера (силы) синтагматического и фразового ударений в качестве дополнительного был проведен аудиторский анализ

102 отдельно начитанных синтагм (306 реализаций) и 20 фраз (60 реализаций). В роли аудиторов выступили три опытных фонетиста, хорошо владеющих персидским языком. Прослушивание синтагм и фраз проводилось дважды. В аудировании подтвердилось положение о том, что полученные данные (за редкими исключениями) не расходятся с тем, что содержалось в синтагмах в обоих видах их реализаций, и тем, какую интерпретацию давали дикторы этому содержанию при начитывании.

После аудиторского анализа материал на отдельно начитанные синтагмы с учетом уточненной позиции и характера синтагматического ударения был разбит на 8 групп. Каждая группа трактовалась как соответствующая одной из основных просодических (ритмико-мелодических) моделей (mod.) синтагм, функционирующих в персидском языке. Эти группы следующие:

- группа синтагм с синтагматическим ударением на последнем слоге; все предшествующие слоги безударные — (000 ... 000) — модель 1;

- группа синтагм с синтагматическим ударением тоже на последнем слоге; предшествующие слоги представляют собой сочетания ударных¹⁰ слогов с безударными — (000 ... 000) — модель 2;

- группа синтагм с синтагматическим ударением внутри синтагмы, т.е. не на первом и не на последнем ее слоге; предшествующие и последующий (-ие) слоги — все безударные — (000 ... 000) — модель 3;

- группа синтагм с синтагматическим ударением внутри синтагмы; предшествующие слоги представлены в сочетаниях ударных слогов с безударными, а последующий (-ие) слоги — все безударные — (000 ... 000) — модель 4;

- группа синтагм тоже с внутрисинтагменным ударением; все предшествующие слоги — безударные, а последующие — представляют собой сочетания ударных слогов с безударными — (000 ... 000) — модель 5;

- группа синтагм опять-таки с внутрисинтагменным ударением; предшествующие и последующие слоги являются сочетаниями ударных слогов с безударными — (000 ... 000) — модель 6;

- группа синтагм с синтагматическим ударением на первом слоге; все последующие слоги — безударные — (000 ... 000) — модель 7;

- и, наконец, группа синтагм с синтагматическим ударением также на первом слоге; последующие слоги представлены в сочетаниях ударных слогов с безударными — (000 ... 000) — модель 8.

Классификация исключительно по местонахождению синтагматического ударения (при игнорировании других признаков) сводит все многообразие синтагм к трем разрядам: к синтагмам с акцентной маркированностью конечного (модели 1, 2), среднего (модели 3–6) и начального слога (модели 7, 8).

После проведения интонографического анализа в результате селекции и выбраковки материала к дальнейшей обработке было предъявлено 98 синтагм (294 реализации) и 16 фраз (48 реализаций).

Несмотря на существенные внутри- и межразрядные различия в синтагмах, не вызывает сомнений тот факт, что основные дифференциальные признаки любой из них группируются в зоне синтагматического ударения как решающего фактора, формирующего синтагму в виде целостного образования. На этом основании зону синтагматического ударения мы определили в качестве ритмико-мелодического центра (РМЦ), выделив в нем три участка: предударный, ударный и заударный слоги. С целью достижения системности и всесторонности охвата в изучении искомого явления рассматривались во взаимосвязи возможные изменения акустических параметров как на самих участках-словах (по всем ОФХ), так и на межслоговых переходах (только по ЧОТ). Понятно, что реализация в полном объеме этой программы была возможна в отношении тех синтагм, где наличествуют сразу все три участка РМЦ (модели 3-6), но не в отношении тех, где отсутствуют либо предударные (модели 7, 8), либо заударные слоги (модели 1, 2).

В нашем анализе ритмико-мелодической структуры синтагм и интонационной структуры фраз использовались в комплексе те же самые основные физические (просодические) характеристики речи: частота основного тона (ЧОТ), длительность и интенсивность (амплитуда звукового давления), к которым мы уже прибегали при изучении других сегментных и суперсегментных явлений речи (звук, слог, ударение). Необходимые параметры трех ОФХ вычислялись для всех анализируемых сегментов речи, в качестве которых последовательно выступали изолированно произнесенные синтагмы, те же синтагмы в составе фраз и отдельно сами фразы. Значения параметров находились как отдельно по каждому диктору, так и в среднем по трем дикторам.

Из всех ОФХ главное внимание было уделено ЧОТ как являющейся самой универсальной характеристикой, с помощью модификаций которой могут быть переданы "почти все виды просодической и интонационной информации" /28, с.1/. Согласно апробированной методике изучения просодики речи при снятии тональных характеристик с интонограмм нами учитывались частотные значения начальной и конечной точек каждого гласного в анализируемом сегменте. Если же встречались изменения ЧОТ внутри гласного, то снимались и частотные значения в точке перелома, но только в тех случаях, когда длительность обоих участков превышала 40 мс, а ЧОТ изменялась на величину, не меньшую, чем один полутон /190/. После нахождения значений ЧОТ всех гласных в абсолютных величинах (в Гц) были определены внутри- и межслоговые частотные интервалы — ЧИНТ в относительных величинах (в пт) и частотные диапазоны — ЧД (также в пт).

Эти последние — путем отнесения самой высокой частоты к самой низкой частоте в анализируемом отрезке речи. Следовательно, под частотным диапазоном понимался общий объем частотных изменений, наблюдаемых в каждой из синтагм и фраз.

Числовые значения длительности (t) были сняты на интонограммах для всех гласных речевого сегмента в абсолютных единицах (мс). Затем в тех же единицах определены среднеслоговая и среднегласная длительность аналогичных сегментов. В конце с целью элиминирования индивидуальных различий была произведена нормировка, процедура которой состояла в соотношении значения длительности каждого гласного со среднеслоговой и среднегласной длительностью сегмента. Таким образом были получены относительные величины.

Первичные абсолютные значения интенсивности (J) были найдены путем проведения замеров ее максимальных значений на всех гласных и нахождения по ним ее среднегласных значений в пределах анализируемого сегмента речи. В качестве нормирующих единиц были использованы значения интенсивности, найденные через отнесение ее максимальных величин на каждом гласном к среднегласной величине. В интересах наглядности параметры всех характеристик, как и прежде, оформлялись табличным и графическим способом.

Синтагмы I разряда (46 ед.)

Модель 1 (000 ... 000^г — 21 ед.)

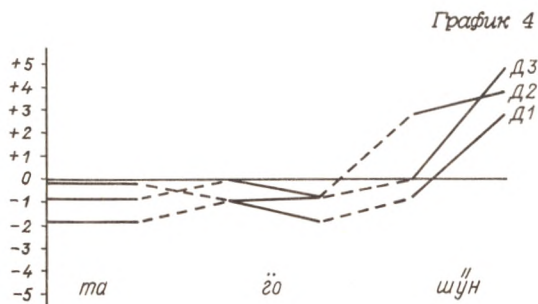
Характерная черта синтагм модели 1 — наличие только одного конечного (синтагматического) ударения. РМЦ состоит из двух участков: предупредного и ударного слога. Слоговая длина синтагмы ограничена; в нашем материале она составляет не более пяти слогов. Такое положение складывается тогда, когда в роли синтагм выступают отдельные знаменательные слова типа *доктор* 'доктор', *бэрф* 'снег' и сочетания знаменательных слов с безударными служебными словами (союзами, предлогами) на месте проклитик (*бэ ба* 'на крышу', *вэ ба силл* 'и с пощечиной'). В произнесении трех дикторов во всех синтагмах данной модели слог с синтагматическим ударением выделяется над безударными слогами путем повышения ЧОТ и увеличения длительности. Аналогичной закономерности между тем не наблюдалось в большинстве случаев по параметрам интенсивности. Разберем более подробно изменения каждой из ОФХ.

Начнем с ЧОТ. В целом по всему материалу анализируемой модели синтагм на ударном слоге имеет место восходящее движение тона (положительный внутрислоговой интервал), хотя в незначительном числе случаев просматриваются и некоторые отклонения от этой общей закономерности. Так, например, в синтагмах *доктор* 'доктор', *бэлйхэрэ* 'на-

конец', *ёшк* 'слезы', *барф* 'снег' (диктор 1) и *ба һаһсрһт* 'печально' (диктор 3) зафиксировано ровное движение тона (нулевой частотный интервал). Кроме этого в отдельных реализациях синтагм, относящихся к диктору 2, наблюдается восходяще-нисходящее движение тона, причем направление интервала изменяется на участке самого ударного слога. Итак, за очень редкими исключениями, в целом для ударных слогов всех синтагм модели 1 характерен положительный внутрислоговой интервал. И хотя интервал с тем же восходящим направлением отмечается и у некоторых безударных слогов, все же в пределах конкретной синтагмы ударный слог не уступает ни одному безударному слогу по суммарной величине объема внутри- и межслогового интервалов, выраженной в пт. Подготовка к реализации восходящего движения тона осуществляется на предупредном участке РМЦ: в одних синтагмах здесь наблюдается ровное или нисходяще-ровное движение тона, в других (что встречается реже) — начинается восходящее движение тона. Соответственно имеют место нулевые, отрицательно-нулевые и положительные межслоговые интервалы.

Объем частотного интервала ударного слога синтагмы модели 1, т.е. его суммарные величины, которые составляются, как было сказано выше, из величин объемов внутри- и межслогового интервалов, лежат в пределах от +1 (*доктор* 'доктор', *мйн* 'я', *барф* 'снег' — диктор 3) до +6 пт (та *ёшһн* 'до армии', *бэ бам* 'на крышу' — диктор 3). Наиболее часто встречающиеся величины этого объема равны +1, +2, +3 пт. Понятно, что в силу структурных особенностей синтагм модели 1 частотный диапазон, показывающий общий объем частотных изменений в речевых сегментах, тоже равен 1–6 пт.

Типичный частотный контур синтагмы модели 1 представлен на графике 4.



Частотный контур синтагмы та ёшһн

По временной характеристике в подавляющем большинстве случаев наблюдается полная и однозначная корреляция с

ЧОТ. Понижение частоты на безударном гласном и повышение ее на ударном взаимосвязаны соответственно с уменьшением и увеличением длительности на тех же слогах. Наибольшие величины в порядке следования дикторов составляют 2 (*вэ бэлэйхэрэ*, *бэлэйхэрэ*), 2,16 (*бэлэйхэрэ*) и 2,36 (*вэ бэлэйхэрэ*); наименьшие величины также в многосложных синтагмах и соответственно в той же последовательности равны: 1,13 (*ба һаһсрэм*), 1,02 (*дэндэн*) и 0,62 (*ба һаһсрэм*).

Особо следует остановиться на тех, хотя и единичных, примерах синтагм, когда безударные гласные оказываются длительнее ударных. Таких случаев у нас только два, но они примечательны во многих отношениях. Это синтагмы *ба һаһсрэм* и *та ёошун* (обе в произнесении диктора 3), в которых числовые значения длительностей от первого к последнему слогу располагаются в следующем порядке: 1,25; 1,12; 0,62 (ударный гласный в два раза короче безударного!) и 1,21; 0,64; 1,14. Причиной рассогласования с ожидаемой универсальной закономерностью к увеличению долготы гласных от начала к концу сегмента послужили факторы собственной долготы гласного, его позиции в синтагме и фонетического контекста, которые по совокупному действию оказались сильнее, чем выделенность другого гласного в конечном ударном слоге. На самом деле, устойчивый (долгий) гласный *а*, находящийся в первых (безударных) слогах анализируемых синтагм, имеет наибольшую собственную длительность как максимально широкий гласный самого низкого подъема; кроме того, он находится в открытом слоге. В противоположность ему неустойчивый (краткий) гласный *э* и узкий гласный верхнего подъема *у* наделены меньшей собственной длительностью; к тому же они находятся в закрытых слогах, в которых конечные поствокальные согласные (особенно смычно-взрывной *т*) способствуют уменьшению их длительности.

Наряду с универсальной закономерностью по увеличению долготы гласных в нашем материале просматривается действие и другой универсальной закономерности, которая имеет отношение к параметрам интенсивности. Она заключается в том, что по мере следования от начала к концу сегмента происходит ослабление послоговой интенсивности так, что начальные слоги чаще всего характеризуются большей интенсивностью, чем слоги конечные. При этом под начальными слогами не обязательно подразумеваются первые слоги. Приведем примеры. В синтагме *вэ бэлэйхэрэ* 2-й и 3-й слоги имеют соответственно следующие показатели интенсивности: 1,25; 0,66; 1,33 и 1,21; 1,55; 0,8; в то же время на ударном слоге эти показатели ниже: 1,04; 1,27 и 1,0. Те же соотношения характерны и для синтагм *вэ ба силэ*: 1,78; 1,21; 2,28 и 1,58; 1,15; 0,91 (1-й и 2-й слоги) против 0,63; 0,84; 0,57 (конечный слог); *ба һаһсрэм*: 1,2; 1,45; 1,6 (1-й слог) против 0,95; 1,0; 1,08 (конечный слог); *та ёошун*: 1,5; 1,7; 1,17 (1-й слог) против 0,87; 0,61; 1,17 (конечный слог).

Среди всех других моделей синтагм модель 2 является самой распространенной моделью, так как она характеризует разряд многословных синтагм и потому в отличие от других аналогичных разрядов способна варьироваться в широком диапазоне: от минимум двусловной конструкции до конструкции с достаточно большим, хотя и ограниченным языковым закономерностями, числом знаменательных и служебных слов с самыми разнообразными связями между ними. К тому же — и это главное — по своей акцентной структуре, по тому обычному, распространенному способу, чем достигается фонетическое единство синтагмы, а именно, согласно Л.В.Щербе, "усилением ударения последнего слова" /44, с.591/, которое поэтому называют синтагматическим, при том, что другие слова, предшествующие последнему слову, несут свое обычное, неусиленное, словесное ударение, — модель 2 выступает наиболее типичной, наиболее часто встречающейся моделью не только в персидском, но и в других языках. В нашем эксперименте самая короткая синтагма модели 2 состоит из двух знаменательных слов и двух слогов (*hâp rûz* 'каждый день'), а самая длинная — из шести слов (пять знаменательных, одно служебное) и семнадцати слогов (*dâr rizkari-ye-nâm-э-ашофтэ-нâ-йе-târh-э-то* 'в твоих сложных филигранных узорах'). Большую часть материала составляют синтагмы, содержащие три-четыре слова, из которых одно, как правило, служебное; соответственно слоговая длина этих синтагм колеблется в пределах от четырех-пяти до восьми-десяти слогов. Из всех типов связи главенствующее место занимают изафетная и предложная связи.

При акцентной однородности в финальной части синтагмы модели 2, куда на последний слог неизменно приходится синтагматическое ударение, имеет место, однако, акцентная неоднородность в других частях синтагмы, особенно наглядно проявляемая в ее инициальной части. С этой точки зрения будет корректным распределение всего анализируемого материала на две группы: на синтагмы с ударным и безударным началом. В первую группу включаются синтагмы, на первый слог начального элемента которых приходится самостоятельное словесное ударение. В качестве этих элементов выступают односложные знаменательные слова (*йек сôбн-э-зуд-э-замэстан* 'раннее зимнее утро'), служебные слова — ударенные союзы и предлоги (*нôит-э-дивâr* 'за стеной') и слова-наращения типа *hâmta* (*hâmta бэ зур* 'даже с трудом'). Во вторую группу входят все синтагмы, начинающиеся с многосложных знаменательных слов (*лâшгâr-э-иран* 'армия Ирана') или с безударных служебных слов — союзов и предлогов (*вâ âз шекаф-э-дâr* 'и сквозь щели ворот', *дâr чешмâ-йе-лалé* 'в глазах Лале').

В начальной части синтагмы в зависимости от того, является ли ее первый слог безударным, или он маркируется словесным ударением, мы имеем соответственно либо ровное движение тона, нулевой ЧИНТ (в синтагмах типа *дâr бад-э-*

палто́ 'в кармане пальто', лѣшгѣр-э-ирѣн 'армия Ирана'), либо восходящее движение тона, положительный ЧИНТ (в синтагмах типа, һѣр рѣз 'каждый день', +2 пт, диктор 2; ѳн ѳунаниһа-ѳе-бѣд зѣт-э-һѣфт хѣт 'эти хитроумные греки', +1, +5, дикторы 2 и 3; пѣит-э-дивѣр 'за стеной', +2, +1, дикторы 1 и 3; вѣли бизѣтѣйѣр 'но произвольно', по +1, дикторы 1 и 2). В ряде случаев в синтагмах с безударным началом (2-я группа) наблюдается нисходящее движение тона, отрицательный частотный интервал (дѣр чешмѣ-ѳе-лалѣ 'в глазах Лале', -1, диктор 3; сѣнгинтѣрѣн бѣр-э-тѣ 'самый тяжелый твой груз', -1, диктор 3); а в синтагмах с ударным начальным слогом (1-я группа) — восходяще-нисходящее движение тона, положительно-отрицательный ЧИНТ (ѳѣк сѣбѣ-э-зѣд-э-замѣстан 'раннее зимнее утро', +4, -3, диктор 1 и +3, -2, диктор 2; һѣтта бѣ зѣр 'даже с трудом', +2, -2, диктор 2).

Самые распространенные суммарные величины объема частотного интервала равны +1, +2 и +3 пт. В единичных случаях эти величины поднимаются до уровня +5 (дѣр чешмѣ-ѳе-лалѣ 'в глазах Лале', диктор 2) и +6 пт (дѣр пѣч-о-хѣм-э-шѣ-о-бѣрг-е-хѣйѣнѣнгѣз-э-тѣ 'в изгибах ветвей и листьев твоих, пробуждающих грезы', диктор 3)¹¹. При анализе изменений ЧОТ в срединной части синтагм было установлено, что нулевой и отрицательный интервалы отмечены на границе служебного слова (если оно безударное) и следующего за ним знаменательного слова. Когда же знаменательные слова составляют изафетную конструкцию, то слог с изафетом, как правило, завершается нисходящим движением тона, первый же слог следующего слова характеризуется ровным или чаще — восходящим движением тона, которое начинается на междуслоговом участке.

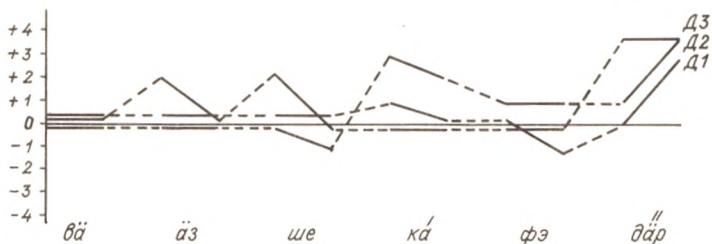
В финальной части синтагмы, где, как и у синтагм модели 1, находится ритмико-мелодический центр, слог с синтагматическим ударением выделяется над другими слогами путем повышения ЧОТ и увеличения длительности, чего нельзя сказать относительно параметров интенсивности; как и у синтагм модели 1, этот слог отмечается восходящим движением тона, хотя и здесь в крайне редких случаях можно встретить либо ровное, либо восходяще-нисходящее движение тона, особенно характерное для 2-го диктора.

Основное отличие между синтагмами моделей 1 и 2 просматривается в величинах объема ЧИНТ сопоставляемых слогов с синтагматическим ударением. Если для синтагм модели 1 величины объемов ЧИНТ составляют от +1 до +6 пт и наиболее часто встречающиеся из них равны +1, +2 и +3 пт, то у синтагм модели 2 эти величины лежат в пределах от +1 (сѣнгинтѣрѣн бѣр-э-тѣ, диктор 2), но до +7 пт (вѣ шѣкѣр-о-чѣй 'и сахар и чай', диктор 2), а наиболее часто встречающиеся из них равны +3, +4 и +5 пт. Указанное отличие находит отражение в величинах их ЧД. В синтагмах модели 1 он равен 1—6 пт, в синтагмах модели 2 равен 1—13 пт. Существенную разницу в объемах ЧИНТ и ЧД синтагм анализируемых моделей мы увязываем с тем фактом, что слог с

синтагматическим ударением в синтагмах модели 1 противопоставлен только безударным слогам, тогда как в синтагмах модели 2 аналогичный слог противопоставлен и безударным слогам, и слогам со словесным ударением. Поэтому для выделения его над теми и другими естественно требуется большее усиление по ОФХ и, в частности, по параметрам ЧОТ.

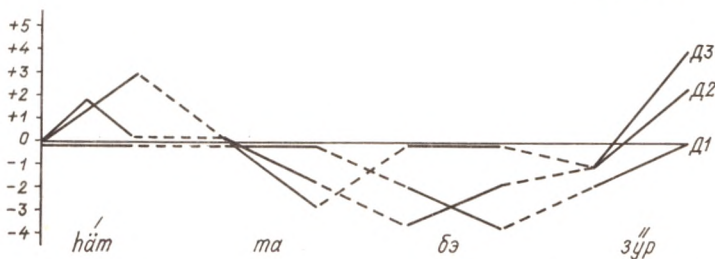
Типичные частотные контуры синтагм модели 2 имеют следующий вид.

График 5



Частотный контур синтагмы вā äз шекаф-э-дār

График 6



Частотный контур синтагмы hām та бэ зур

Противопоставление по параметрам ЧОТ слога с синтагматическим ударением всем остальным слогам сохраняет силу и в отношении параметров длительности. В этом плане синтагмы модели 2 сходны с синтагмами модели 1. Самые большие значения длительности равны 2,44 (dār nūc-o-xām-э-шāx-o-bārg-e-xāyālāngīz-э-тb, диктор 3) и 2,47 (dār pāng-hā-йе-шегёрф-э-xārmān-э-голhā-йе-тb 'во множестве твоих цветов самых изумительных расцветок', диктор 1). Соответственно наименьшие величины — 1,0 (nūm-э-дивār, диктор 3) и 1,12 (hām та бэ зур, диктор 1). Значения же длительности слогов со словесным ударением находятся в диапазоне от 0,39 до 1,83 для 1-го, от 0,38 до 1,66 для 2-го и от 0,36 до 1,50

для 3-го дикторов. Следовательно, во всех реализациях синтагм модели 2 наибольшие значения длительности слогов со словесным ударением не доходят до величин в 2 единицы, наименьшие — до величин в 0,5 единицы; в то же время соответствующие значения длительностей слогов с синтагматическим ударением значительно превышают и ту и другую величину.

Существенно иные отношения складываются между слогами, маркируемыми словесным ударением, и безударными слогами. Детальный анализ ритмической структуры синтагм модели 2 показал, что закономерности, действующие на уровне отдельного слова (например, закономерности количественной редукции устойчивых и неустойчивых гласных), теряют свою силу для тех же слов, функционирующих в составе синтагм. Соотношение ударных и безударных слогов по параметрам *t* и в целом вся ритмическая организация слова перестраиваются в интересах синтагмы. Сказанное подтверждается следующими примерами. В синтагме *аз доктор махбуб* 'у доктора Махбуба' первое *о* в слове *доктор* оказывается более длительным, чем второе *о* (значения *t* по дикторам: 0,88; 0,83; 0,7 и 0,62; 0,73; 0,7), несмотря на то, что оно находится в позиции перед глухим согласным *к* и в безударном слоге. В синтагме *аз кавадзс-э-этмэ-мали* '(от) возможных неприятностей' четыре кратких гласных *э*, из которых первый — ударный, имеют такие значения длительности (в порядке следования): 0,72, 0,87, 0,55; 0,81, 1,1, 0,55; 0,99, 0,69, 0,88; 0,54, 0,58, 0,55. Как видно, сильнее выделено второе и опять-таки безударное *э*. В этой же синтагме есть два устойчивых гласных *а* со значениями длительности, превышающими значения данного параметра у ударного гласного: 1,08; 1,28; 1,1 (слог *ва*) и 1,26; 1,16; 1,33 (слог *ма*). Специально следует отметить, что, как и прежде, в формировании ритмики синтагмы особое место среди всех тональных звуков принадлежит устойчивому огубленному *а*; почти во всех синтагмах, где имеется этот гласный, между безударными слогами и слогами со словесным ударением устанавливаются следующие отношения по параметрам временной характеристики: ударный и безударный *а* (особенно в открытом ударном слоге) всегда звучат дольше, чем другие ударные и безударные гласные; безударный *а*, как правило, уступает ударному *а*.

Если в обеих моделях синтагм на слоге с синтагматическим ударением параметры частотной и временной характеристики связаны положительной коррелирующей связью (наибольшие усиления или ослабления одной характеристики идут параллельно с наибольшими усилениями или ослаблениями другой характеристики), то, как и прежде, ничего подобного нельзя сказать относительно параметров интенсивности, которая изменяется от начала к концу сегмента в направлении, обратном изменению долготы. В распределении послоговой интенсивности в синтагме существенную роль играет собственная интенсивность гласного и его по-

зияция по отношению к ударению. Особенно резкий контраст создается тогда, когда нижнеподъемные гласные, характеризующиеся как звуки с сильной собственной интенсивностью (среди которых в первую очередь выделяется устойчивый *a*), "сталкиваются" с верхнеподъемными, слабоинтенсивными по своей природе гласными, причем если первые оказываются в ударной, а вторые — в безударной позиции. При других равных условиях, например, когда слоговая цепочка синтагмы включает гласные приблизительно равной силы, наибольшие показатели интенсивности закономерно приходится на начало синтагмы. Соответственно конечный слог с синтагматическим ударением имеет низкие значения параметров *J*, которые находятся во взаимокомпенсирующих отношениях с более высокими значениями параметров *t* и *F*₀. Примерами таких синтагм могут служить синтагмы типа *рэсид-о-дид* 'достигла и увидела', в которой наблюдается следующее послоговое распределение интенсивности (по дикторам от первого к последнему слогу): 2,12; 1,14; 1,25 — 0,59; 0,68; 1,41 — 0,85; 1,25; 0,83 — 0,42; 0,91; 0,41 и *аз баг-че-йе-хан* 'из сада хозяина', где первые два слога имеют наибольшие значения интенсивности, которые превосходят значения интенсивности последнего слога с ударным гласным *a*, соответственно: 0,87; 1,0; 1,33 — 1,13; 2,0; 1,87 — 1,18; 0,66; 0,91.

Синтагмы II разряда (33 ед.)

Основное отличие синтагмы II разряда от синтагм I разряда заключается в том, что они имеют ритмико-мелодический центр, состоящий из трех участков: предупредного, ударного и заударного слогов. Наличие одного-двух безударных (синтагм модели 3, 4) или одного и более как безударных, так и ударных слогов (синтагмы модели 5, 6) в позиции после слога с синтагматическим ударением вносит существенные коррективы в ритмико-мелодическую картину синтагмы, особенно на ее завершающем участке и прежде всего по параметрам ЧОТ.

По целому ряду совпадающих признаков синтагмы моделей 3, 4, с одной стороны, и синтагмы моделей 5, 6, с другой стороны, сближены между собой, поэтому есть основания для того, чтобы II разряд разбить на два полуразряда, включив две первые модели в 1-й, а две следующие — во 2-й полуразряд, и соответственно каждый полуразряд рассматривать отдельно.

1-й полуразряд (7 ед.): Модель 3 (000 ... 000 — 4 ед.)

Модель 4 (000 ... 000 — 3 ед.)

В качестве синтагм модели 3 выступают отдельные знаменательные слова (*вобжиди* 'его присутствие'; *самаварра* 'самовар') и сочетания знаменательных слов с союзами (*ва чешмхайи* 'и ее глаза'), которые имеют безударные местоименные энклитики или послелог *ра*. В слоговой структуре анализируемых синтагм не более трех-четырёх слогов. Син-

тагмы модели 4 состоят из двух-трех слов, одно из которых обычно служебное безударное слово (союз или предлог), а другие слова — знаменательные, несущие на себе словесное ударение (*вā dāst-э-rāstāsh-ра* 'и свою правую руку'; *ирāн-э-хōдра* 'свой Иран'). Почти все синтагмы модели 4 также оформлены местоименными энклитиками и послелогом *ра*: либо отдельно, либо одновременно и тем и другим сразу. Словговая длина синтагм этой модели варьируется в диапазоне от пяти до одиннадцати слогов.

По параметрам ЧОТ в подавляющем большинстве синтагм 1-го полуразряда наблюдается восходящее и восходяще-ровное движение тона на слоге с синтагматическим ударением. По суммарным величинам своего объема в пределах от +1 (*сāмаварра*, только диктор 3) до +4 пт (*водбūdāsh*, *носхэра*, оба диктор 1) для синтагм модели 3 и от +1 (*вā dāst-э-rāstāsh-ра*, диктор 2) до +7 пт (*вā эскенās-э-мочалэ шодзи* 'и смятая ассигнация', диктор 1) для синтагм модели 4 он выделяется над всеми остальными слогами: будь они безударными или несущими словесное ударение.

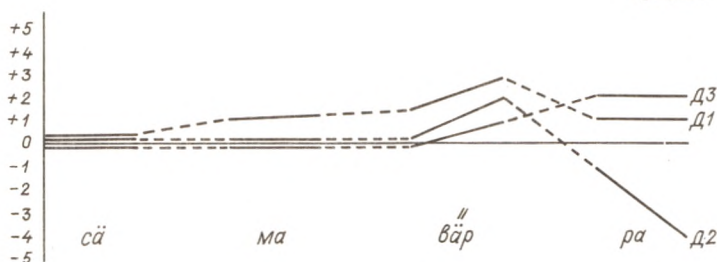
Предударный участок РМЦ в синтагмах модели 3 характеризуется ровным движением тона с постепенным повышением его при переходе к ударному участку на величину объема до +1, +2 пт. В синтагмах модели 4 на предударном участке отмечается ровное или реже — нисходящее движение тона, особенно если слог с синтагматическим ударением непосредственно следует за слогом с безударной изафетной частицей *э*. Но и в этих синтагмах межслоговой частотный интервал чаще всего также положительный.

Главные отличия от всех предыдущих моделей синтагм лежат в области заударного участка РМЦ. У синтагм модели 3, имеющих здесь только один слог, происходит как падение тона (причем в реализациях отдельных дикторов довольно резкое, доходящее по суммарным величинам объема ЧИНТ до -6, например, в синтагмах *водбūdāsh*, *носхэра*, диктор 2, и -7 пт в синтагме *сāмаварра*, также диктор 2), которое начинается в межслоговой позиции и затем охватывает конечный слог, так и ровное движение тона, что встречается в большем числе случаев. Изменение направления частотного контура начинается сразу же за ударным слогом, что дает отрицательный или нулевой межслоговой частотный интервал. Лишь в редких случаях сохраняется направление, заданное на ударном слоге (положительный межслоговой интервал), но затем происходит опять-таки либо нисходящее (*вā чешмhāyāsh*, диктор 2), либо ровное движение тона (*сāмаварра*, диктор 3). Во многом похожая картина наблюдается на этом участке РМЦ и у синтагм модели 4. Здесь также имеет место падение ЧОТ, хотя на суммарные величины объема только от -2 (*рū-йе-синzāsh* 'к своей груди', диктор 1) до -3 пт (*ирāн-э-хōдра*, диктор 3). Однако такие случаи единичны. В большинстве реализаций синтагм на анализируемом участке или сохраняется направление интервала, заданное ударным слогом, или оно изменяется, но в завершении движение тона обязательно стано-

вится ровным (нулевой внутрислоговой частотный интервал).
Частотные диапазоны в синтагмах моделей 3 и 4 одинаковы и равны от 2 до 8 пт.

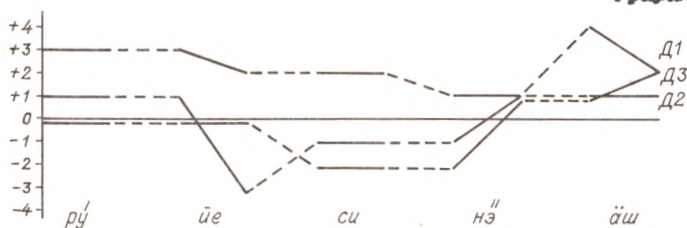
Наиболее типичные частотные контуры синтагм этих моделей представлены на графиках 7 и 8.

График 7



Частотный контур синтагмы с̄амава̄рра

График 8



Частотный контур синтагмы р̄ӯ-йе-син̄э̄йш

Сопоставление числовых значений параметров ЧОТ и длительности на слоге с синтагматическим ударением позволило сделать вывод о том, что та однозначная коррелирующая связь, которая последовательно и регулярно просматривалась в синтагмах моделей 1 и 2, совершенно не характерна для синтагм моделей 3 и 4. Здесь мы не можем назвать ни одной реализации, ни у одного из дикторов, где бы на один и тот же слог под синтагматическим ударением одновременно приходились бы наибольшие значения по параметрам F_0 и t . Самыми большими значениями по длительности отмечаются конечные безударные слоги, составляющие заударный участок РМЦ. В синтагмах модели 3 эти значения лежат в диапазоне от 1,12 (в̄а чеш̄на̄й̄ш, диктор 2) до 1,8 (с̄амава̄рра, диктор 3), в синтагмах модели 4 — соответственно от 0,73 (р̄ӯ-йе-син̄э̄йш, диктор 2) до 2,22 (в̄а эскен̄ас-э-моча-л̄е шод̄э̄и, диктор 3). В слогах же с синтагматическим ударением эти диапазоны уже: от 0,68 до 1,29 для синтагм модели 3 и от 0,55 до 1,89 для синтагм модели 4.

Широкий разброс наибольших значений по слогам приходится на параметры интенсивности, что объясняется многообразием факторов, силы воздействия которых на интенсивность слога чаще всего не совпадают по направлению.

В синтагмах модели 3 наибольшие значения по J падают:

— на 2-й слог с синтагматическим ударением (1,28, диктор 3) и на 3-й с сильноинтенсивным *ä* (1,92, диктор 1; 1,47, диктор 2) в синтагме *водоудѣти*;

— в синтагме *вѣ чешнѣйши* на 2-й безударный слог, но находящийся в начале синтагмы (1,09, диктор 1; 1,07, диктор 3), и на последний слог опять-таки с сильноинтенсивным *ä* (1,66, диктор 2);

— в синтагме *сѣмѣвѣрѣ*, где все гласные сильноинтенсивные, на 2-й (1,33, диктор 1), 3-й (2,14, диктор 2) и последний слог (1,29, диктор 3).

В синтагмах модели 4 эти значения приходятся на первые и вторые слоги (1,42, диктор 3; 2,94, диктор 1; 1,35, диктор 2, и 1,56, диктор 3; 1,41, дикторы 1 и 2) соответственно в синтагмах *рѣ-йе-синѣи* и *вѣ дѣст-э-рѣстѣи*; в синтагме *ирѣн-э-хѣбра* на 2-й слог с долгим *а*, находящийся под словесным ударением (1,43, диктор 2), и на конечный слог (1,63, диктор 1; 1,66, диктор 3).

Наименьшие значения параметров J в большинстве реализаций синтагм обеих моделей приходятся на гласные конечных слогов, если эти гласные не сильноинтенсивные по своей природе *а* и *ä*.

2-й полуразряд (26 ед.): Модель 5 (000̇ ... 000̇ — 18 ед.)

Модель 6 (000̇ ... 000̇ — 8 ед.)

Среди признаков, позволивших в рамках II разряда моделей синтагм отделить модели 3, 4 от моделей 5, 6, классифицировав их соответственно по двум полуразрядам, необходимо особо отметить один, несомненно самый существенный, который имеет отношение к изменениям частотного контура в исходах синтагм анализируемых моделей. Детальный анализ показал, что, хотя конечные слоги всех синтагм обоих полуразрядов характеризуются одинаковыми изменениями частотного контура: ровным или нисходящим движением тона, вместе с тем объем этих изменений для синтагм каждого полуразряда далеко неодинаков. В 1-м полуразряде преобладает ровное, во 2-м — нисходящее движение тона (внутрислоговой нулевой и отрицательный ЧИНТ). В 1-м полуразряде из двадцати четырех реализаций только шесть пришлось на реализации с нисходящим, а пятнадцать — на реализации с ровным движением тона; во 2-м полуразряде, наоборот, из семидесяти двух реализаций двадцать три относятся к реализациям с ровным, а тридцать четыре — к реализациям с нисходящим движением тона. Примечательно также и то, что если в 1-м полуразряде основную массу материала, характеризующегося отрицательным ЧИНТ, составили реализации, не превышающие по суммарным величинам своего объема уровня в -2, -3 пт (тогда как реализации с объемом в -4, -5, -6 и -7 крайне редки), то во 2-м полуразряде эти последние как раз и составили наибольшую

часть анализируемого материала. Заметно расширился и диапазон числовых значений величин указанного объема: от -1 (*фору ббрд* 'опустила', диктор 2) до -8 — -10 пт (*мо-тйассэр кбрд* 'тронули'; *рзсандз буд* 'добрались'; *вй хэйли йрзэш ддшт* 'и имело большую ценность', все диктор 1).

Структурно синтагмы моделей 5, 6 в массе своей являются дву- и трехсловными конструкциями глагольного типа. По слоговой длине они варьируются в диапазоне от 3 до 7 (модель 5) и от 4 до 9 слогов (модель 6).

Сопоставление с синтагмами 1-го полуразряда свидетельствует, что имеются отличия также и по акцентному построению РМЦ. В синтагмах моделей 3, 4 пред- и заударные слоги вокруг слога с синтагматическим ударением всегда безударны, в материале синтагм модели 5, 6 такое положение складывается значительно реже (*бйрун авбрд* 'вынула'; *вй хэйли йрзэш ддшт* — модель 5; *джелб-йе-рйрхэ герэфтзанд* 'они преградили путь' — модель 6). Более часто встречающимся является такое положение, при котором пред- или заударный слог маркируются словесным ударением (*фору ббрд* 'опустила'; *нйздр мйофканд* 'бросал взгляды'; *тйк-о-тук мйбарид* 'падали редкие снежинки'). Таким образом, после слога с синтагматическим ударением мы, во всяком случае, имеем словесную границу, что не может не отразиться самым существенным образом на величинах параметров ЧОТ на заударном участке РМЦ и в целом — на частотной картине всей синтагмы.

Проанализируем изменения ЧОТ, последовательно переходя от начального к конечному участку РМЦ. В синтагмах модели 5 на безударном участке до слога с синтагматическим ударением, как это уже наблюдалось и в предыдущих моделях синтагм с аналогичным участком, мы имеем в основном ровное, реже — восходящее и крайне редко — нисходящее движение тона. На стыке предупдного и ударного участка эти направления движения тона меняются, становясь, как правило, восходящими, увеличивающимися по объему своего положительного межслогового частотного интервала от +1 до +2, +3, +4 пт. Затем на ударном участке РМЦ происходят изменения ЧОТ самого различного характера: если межслоговой интервал был нулевым, то он или остается неизменным, или, меняя направление, переходит в положительный внутрислоговой интервал; если же он был положительным, то может, хотя и редко, стать нулевым или положительно-отрицательным внутрислововым интервалом. Независимо от любых модификаций ЧОТ, наблюдаемых на предшествующих участках РМЦ, на заударном участке, однако, мы постоянно имеем нисходящее движение тона, которое — и об этом уже было сказано выше — в целом ряде реализаций синтагм достигает весьма значительных величин.

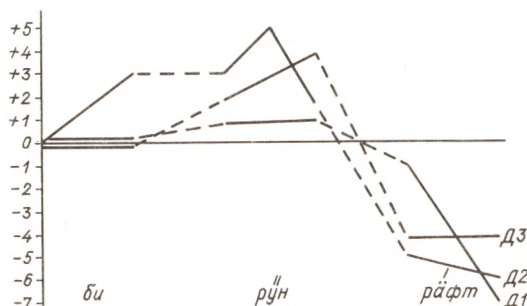
В синтагмах модели 6 ввиду наличия словесного ударения в одном из слогов, составляющих часть синтагмы до слога с синтагматическим ударением, рельеф частотного контура этой части в целом более разнообразен, чем рельеф аналогичного контура той же части у синтагмы 5, где

ни один из слогов не маркируется словесным ударением. Предударный слог РМЦ в синтагмах модели 6, будучи во всех случаях безударным, имеет только нисходящее или ровное движение тона. Дальнейшие процессы, связанные с изменениями направления и объема частотного интервала на ударном и заударном участках РМЦ, а также в межслоговых позициях, во многих отношениях аналогичны тем, которые наблюдались в синтагмах модели 5.

Частотные диапазоны в синтагмах моделей 5 и 6 почти одинаковы и равны соответственно от 2 до 12 и от 3 до 12 пт.

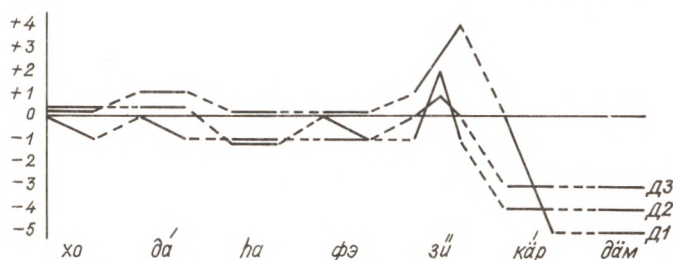
На графиках 9 и 10 даны наиболее типичные частотные контуры синтагм этих моделей.

График 9



Частотный контур синтагмы бир'ун ра'фт

График 10



Частотный контур синтагмы хо'да на'фэз'и ка'р да'м

Перейдем к параметрам длительности и интенсивности. Уже при поверхностном наблюдении видно, что распределение по синтагме наибольших и наименьших числовых значений параметров t и J и неоднозначные отношения, сложившиеся между ними и значениями частотной характеристики на слогах с синтагматическим ударением, во многом повторяют ту картину, которая была выявлена для синтагм моде-

лей 3 и 4. Отметим только один факт. Если не препятствуют более сильные факторы, то, как и раньше, имеет место действие универсальных закономерностей к маркированию наибольшими значениями конечных слогов синтагм по параметрам длительности и начальных — по параметрам интенсивности. Однако случаев, где бы в полной мере проявились эти закономерности, не так уж много. Одним из факторов, препятствующих их действию, является собственная длительность некоторых устойчивых гласных, особенно огубленного *a*. Примечательно то, что, даже будучи безударным, он по наибольшим значениям длительности нередко противопоставляется и конечному гласному в синтагме, и даже, хотя и редко, гласному под синтагматическим ударением. При этом безразлично, какой гласный находится в слоге с синтагматическим ударением: неустойчивый или другой устойчивый. Так, например, в синтагмах модели 5 *бир'ун ав'ард* (1,16; 1,27; 1,17); *с'араз'ир ш'од'анд* 'опустились' (1,38; 1,04; 1,35); *би'аз'ар буд* 'был добрым' (1,48; 1,40; 1,46) и в синтагме модели 6 *т'ак-о-т'ук ми'бар'ид* (1,47; 1,04; 1,62) наибольшая выделенность по длительности, числовые значения которой даны в скобках, приходится на слоги с безударным долгим *a*. Длительность же гласного в слове с синтагматическим ударением в большей массе анализируемых реализаций синтагм этих моделей или менее единицы, что встречается чаще, или несколько превышает единицу, однако редко доходя до отметок 1,2 — 1,3; что касается интенсивности, то, как было уже сказано, все зависит от того, находится ли слог с синтагматическим ударением в начале или в конце синтагмы.

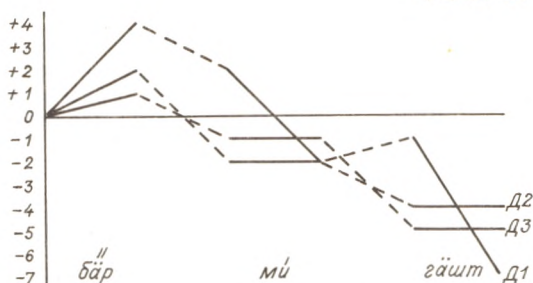
Синтагмы III разряда (19 ед.)

Модель 7 (000 ... 000 — 1 ед.)

Модель 8 (000 ... 000 — 18 ед.)

Синтагмы модели 7, подобно синтагмам модели 1, кроме одного синтагматического ударения, не имеют других акцентных средств, поэтому на их слоговую длину налагаются те же ограничения, что и на синтагмы модели 1, с той только разницей, что в синтагмах модели 1, если это сочетание, безударные служебные слова (союзы, предлоги) будут находиться на месте проклитик, тогда как в структурно аналогичных синтагмах модели 7 эти слова (местоименные энклитики в ед. ч., послелог *ра*, артикль единичности) — на месте энклитик. Синтагмы модели 8, как и синтагмы модели 2, представляют собой чаще всего многословные конструкции, однако с более узким диапазоном варьирования знаменательных и служебных слов и менее разнообразными связями между ними. В основном это дву-, реже — трехсложные конструкции глагольного типа: сложноименные и префиксальные глаголы, где синтагматическое ударение падает на именную часть или префикс, а одно (иногда — два) словесных ударения — на глагольную компонирующую часть.

График 12



Частотный контур синтагмы ба'р ми' гайш

шел', диктор 1) до 2,22 (рӯ-ие-хӯдәмра, диктор 1). По параметрам интенсивности имеем такие противопоставления начальных слогов конечным: 1,78; 2,53; 2,75; 2,32; 2,90; 1,90; 1,88 и 0,21; 0,06; 0,11; 0,19; 0,14; 0,1; 0,37.

Экспериментально-фонетическое исследование просодики синтагм показало, что:

а) правомерность классификации синтагм персидского языка на восемь основных просодических моделей и сведения последних в три разряда с точки зрения местонахождения и характера синтагматического ударения находит свое полное обоснование в представлении различающихся наборов акцентных свойств и признаков, формирующих фонетическую целостность синтагм как сложноорганизованных речевых объектов и позволяющих отнести каждую из них к той или иной модели;

б) известное влияние на просодическую организацию оказывают слоговая длина, словесная структура и особенности лексико-грамматического оформления синтагм, однако среди всех возможных факторов решающую роль играют факторы чисто фонетического порядка, а именно: наряду с таким главным, как синтагматическое ударение, также и словесные ударения, и общefonетические закономерности по усилению (соответственно ослаблению) параметров длительности и интенсивности в определенных частях синтагмы и, наконец, собственные акустические характеристики некоторых гласных (особенно устойчивого и интенсивного а), входящих в ее слоговую цепочку;

в) в моделях синтагм I разряда, в которых синтагматическое ударение приходится на конечные слоги, между параметрами ЧОТ и t устанавливаются закономерные однонаправленные отношения; в моделях синтагм III разряда, в которых синтагматическое ударение падает на начальные слоги, те же отношения устанавливаются между параметрами ЧОТ и J; наконец, в моделях синтагм II разряда, где синтагматическое ударение занимает место в средних слогах синтагм, прямая корреляция параметров ЧОТ с параметрами t и J факультативна, иными словами, акцентная вы-

деленность слога может осуществляться единственно с помощью одних параметров ЧОТ; стало быть, в акустической маркированности слога с синтагматическим ударением и в целом — в формировании ритмико-мелодического центра синтагмы в большей или меньшей степени (что зависит от модели синтагм) принимают участие все ОФХ, при этом самой универсальной характеристикой во всех без исключения случаях показывает себя ЧОТ;

г) природа РМЦ определяется степенью выделенности его ударного участка (прежде всего по параметрам ЧОТ), наличием в нем всех трех участков (модели синтагм II разряда) или отсутствием одного из них (модели синтагм I и III разрядов), появлением словесной границы или изафета в позиции между предупредительным и ударным или ударным и заударным участками и некоторыми другими (менее значимыми) факторами;

д) для всех моделей синтагм характерно, что независимо от того, каково направление движения тона на предупредительном участке: восходящее, нисходящее или ровное, на междуслоговом участке оно, как правило, восходящее (положительный междуслоговой интервал);

е) заданное направление сохраняется и на ударном участке, где продолжается повышение тона, доходящее по своему объему до уровня +6, +7 пт (положительный внутрислоговой частотный интервал), хотя в ряде реализаций синтагм здесь наблюдается ровное или даже нисходящее движение тона, характеризующее индивидуальное произношение отдельных дикторов (например, 2-го);

ж) в позиции ударного участка движение тона также принимает три основных направления: восходящее, нисходящее или ровное, но непосредственно на заударном участке оно может быть либо только ровным, либо нисходящим (нулевой или отрицательный частотный интервал);

з) первое из этих направлений чаще встречается в тех случаях, когда синтагматическое ударение находится ближе к исходу синтагм и на заударном участке нет словесных ударений (модели 3, 4), второе же в тех случаях, когда оно дальше отодвигается к началу синтагм и на заударном участке имеются словесные ударения и также проходят словесные границы (модели 5, 6, 8);

и) так как в одних синтагмах слог с синтагматическим ударением противопоставлен только безударным слогам, а в других — как безударным, так и ударным, т.е. слогам со словесным ударением, то, согласно принципу контраста, наибольшая выделенность этого слога по параметрам всех ОФХ вместе с наибольшей изрезанностью частотного, темпорального и динамического контуров присуща тем синтагмам, которые более сложны по слоговой и словесной структуре и имеют большее число разнохарактерных, главных и второстепенных словесных ударений; для параметров ЧОТ это выражается, в частности, в том, что объем частотного диапазона в синтагмах, имеющих только синтагматическое ударение, равняется от 1—2 до 2—8 полутонов (модели

1, 3, 7); в синтагмах же, имеющих наряду с синтагматическим одно и более словесных ударений, этот диапазон расширяется от 1—3 до 8—13 полутонов (модели 2, 4, 5, 6, 8);

к) по сравнению с безударными слогами, на которых отмечается ровное или нисходящее движение тона, слоги со словесным ударением, как правило, выделяются путем повышения тона; однако если в вершине безударного слога окажутся некоторые высокотоновые и сильноинтенсивные по своей природе гласные (в первую очередь гласный *a*), то этот слог может превзойти по параметрам ОФХ слог со словесным ударением, что говорит о равной значимости словесно ударных и безударных слогов перед слогами с синтагматическим ударением и более широко — о подчиненности словесной просодики просодике синтагм;

л) сочетания в рамках синтагмы знаменательных, акцентно не индивидуализированных слов между собой, знаменательных слов с ударными и безударными служебными словами на месте энклитик и проклитик, наконец, функционирование в речи сложных глагольных конструкций в виде устойчивых словосочетаний (фразеологизмов) с неоднозначной маркированностью по ударению составляющих их элементов и т.п. — все это способствует формированию различной акцентной и в целом — ритмико-мелодической структуры синтагм;

м) в противоположность словесному ударению, приходящемуся во всех знаменательных словах на последний слог, обладающему свойствами относительной фонетической и ограниченной грамматической подвижности и в силу всего этого неспособному быть индивидуальным признаком отдельно каждого слова, синтагматическое ударение индивидуализирует слова по акцентной маркированности, относя их к той или иной просодической модели; как и словесное ударение, оно выполняет формообразующую функцию, но в отличие от него наделено также и выделяющей функцией; в потоке персидской речи, на акустическом уровне выделяются не отдельные слова, а отдельные синтагмы; этот вывод находит еще одно подтверждение, но теперь уже по результатам сопоставительного рассмотрения просодики слова и синтагмы;

н) просодическое оформление синтагмы, хотя относительно самостоятельно и независимо от их словесного наполнения и грамматического оформления, в целом, однако, подчинено выражению смысла; из данных о просодической организации той или иной синтагмы нельзя получить информацию о выражаемом ею смысловом содержании; семантика довлеет над фонетикой; именно поэтому синтагмы, относящиеся к разным моделям, могут иметь одно и то же значение, и соответственно синтагмы, различающиеся по смыслу, принадлежать к одной и той же модели.

Через раскрытие структурных и просодических признаков слова было установлено, что в персидском языке факты структурной "рыхлости" слова и относительной самостоятельности и подвижности морфем прослеживаются не только на материале простого слова (отделяемость приставок при спряжении или артикля неопределенности от определяемого и присоединение его к определяющему), но в еще большей мере на материале сложного слова (явление транслокализации морфем). Отсутствие "морфемизации" (стирания или поглощения значений) компонентов в составе сложного целого, сближенность ряда морфологических и синтаксических правил, неотличимость по некоторым признакам односложного слова от знаменательной морфемы — все это создает значительные трудности при отграничении сложного слова от словосочетания. Расплывчатость и неразличимость границы слова и морфемы, по мнению В.М.Солнцева, характерна для тех языков, "где морфема существует только в составе слова и по выделении из слова становится неотличимой от слова. ...Такого рода невыделимость знаменательной морфемы, т.е. неотличимость морфемы по выделении из слова от грамматически законченного слова, объясняет необязательность ее соединения с другой или другими морфемами для самостоятельного функционирования" /148, с.261/. И хотя названные признаки относятся в основном к изолирующим языкам (например, к китайскому), наличие некоторых из них также и в языках типа персидского не вызывает сомнений. В персидском языке фонетическая (слоговая) комбинаторика ориентирована на смысловую комбинаторику, представленную цепочкой морфем, но не слов. Наряду с другими причинами это происходит еще и потому, что в потоке речи акустическая выраженность фонетических явлений, выступающих в функции диэрем {пограничных сигналов}, выше в морфологических швах, чем в словесных стыках, что дает основание для заключения о наибольшей структурной маркированности морфемных границ по сравнению с границами словесными. В одном ряду с этим стоит и тот факт, что ударение носит морфемный характер, акцентологически различая опять-таки морфемы, но не слова. Словесное же ударение, не индивидуализируя слова в акцентном отношении, в потоке речи теряет свою силу, подчиняясь более сильному синтагматическому (фразовому) ударению, и поэтому оно неспособно соединить слоговые структурные элементы в единый звуковой комплекс, фонетически организовать слово и привести к выделенности его из потока звучащей речи. Просодически персидскую речь можно представить в виде последовательности соотносимых с морфемами слогов, "стянутых" ударением в сегменты, равные синтагмам.

К объяснению расшатанности единства персидского слова и невыделяемости его на акустическом уровне можно подойти не только со стороны морфемы, но и со стороны син-

тагмы. Иначе говоря, как со стороны меньшей, так и со стороны большей, чем слово, единицы выявляется целый ряд признаков, которые, не противореча один другому, а взаимно дополняя друг друга, свидетельствуют о том, что именно синтагма есть та первичная, фонетически целостно организованная, ритмико-мелодическая единица, которая выделяется из потока звучащей персидской речи. Все эти признаки подразделяются на две группы: на группу собственно фонетических признаков и группу лексикосинтаксических признаков, т.е. таких, которые взаимосвязаны с проявлением особенностей лексического и синтаксического строя персидского языка.

Фонетические признаки были подробно рассмотрены в предыдущих главах. В интересах сопоставления слова и синтагмы есть необходимость дополнительно привести еще некоторые другие, это:

(а) степень маркированности словесных и синтагматических границ.

Изучая данный вопрос на материале русского языка, М.В.Панов пришел к выводу, что разграничительно значимый сигнал (диэрема) в русских словах имеет такие характерные черты:

- требует мены звонких согласных на глухие;
- устраняет уподобление согласных по мягкости (*сон тихий* ср. с *бантик*);
- устраняет воздействие мягких согласных на соседние гласные (*шесть артистов* ср. с *обезьяной*);
- сохраняет константность слога в пределах слова (*он-э-то-знает*);
- замыкает ряд гласных, подверженных действию ударения данного слова;
- не связана с паузой /106/.

Ни одна из этих черт не характеризует межсловную границу в персидском языке, поскольку:

- полная мена звонких согласных на глухие шумные имеет место только тогда, когда позиционный фактор подкрепляется комбинаторным (*āsb* → *āsn* 'лошадь'); аналогичное явление наблюдается также и в морфемных швах;
- при вокальной доминации в слоге акустические признаки согласных, в том числе и "мягкость — твердость" их, зависят от характера следующего за ними гласного, поэтому различные сочетания позиционно твердых и мягких согласных возможны как внутри слова, так и в межслоговом стыке;

— типы связей в словосочетаниях (в первую очередь изафетная связь) нарушают константность слога в границах слова, ведут к глубокой перестройке слоговой структуры и в результате расширяют действие фонетических закономерностей, в том числе и акцентологических, за рамки отдельного слова;

— наконец, диэрема персидского слова связана с паузой, которая в речевом континууме, особенно в составе развернутых конструкций, закономерно сокращаясь по времени,

способна привести к потере присущих ей свойств сигнала границы, что особенно наглядно проявляется при слиянии слов (например, *у нэзами а́ст* → *у нэзамист* 'он военный'); не выступая в качестве специфического сигнала словесных стыков, пауза сигнализирует о границах синтагм и еще в большей мере — фраз.

(б) взаимоотношения ударения слова и синтагмы. Присущие персидской синтагме виды связей и материальные средства их выражения (изафетная, предложная связь), с одной стороны, и, как показал наш эксперимент, подчиненность синтагматическому ударению основного одноместного словесного ударения при широком распространении восторженных ударений, с другой стороны, не могут нести полную информацию о конечной границе слова. В то же время ясно ощутимая пауза наряду со специфическими ритмико-мелодическим оформлением, включающим более сильное, чем словесное, синтагматическое ударение, надежно и регулярно информирует о том, что одна синтагма завершилась и далее следует другая синтагма. Наши выводы находятся в полном соответствии с результатами исследования Л.В.Златоустовой, которые свидетельствуют, что "в языках со слабо выраженным словесным ударением слова, определяя интонацию синтагмы, не обнаруживают границ между собой" /75, с.143/.

(в) действие законов слога деления в пределах синтагмы, но не слова. В соответствии с принципом восходящей звучности, являющимся основным законом организации русского слога, закрытые слоги чаще всего встречаются в конце слова (например, *жж-во-ро-нок*). В этом находит объяснение и тот факт, что фонетический слог в русском языке никогда не выходит за пределы знаменательных слов. В персидском языке такой выход имеет место сплошь и рядом, например, в случаях присоединения гласного изафетного показателя *э* или соединительного союза *о* (варианта *вд*) к согласному исходу слова, однако он никогда не наблюдается в отношении синтагмы.

Лексико-синтаксические признаки. К числу наиболее важных из них относятся:

(а) твердо установившийся порядок в соположении слов и материальные средства выражения их синтаксических связей, препятствующие определению межсловесных границ (к примеру, в таких часто встречающихся словосочетаниях, как изафетные, показатель связи *э* равным образом относится к обоим словам: *сиб-э-шарин* 'сладкое яблоко'). Это приводит к тому, что из потока речи вычлениются синтаксически цельнооформленные конструкции, соответствующие по маркированности своих границ единицам большим, чем слово, и совпадающим с синтагмой.

(б) широкое распространение акцентологически выделяемых в разной мере энклитик и проклитик (многосложные и все отъемные

предлоги, местоименные энклитики во мн. числе, частицы типа *мăгăр* 'разве' и т.п.), которые, соединяясь со знаменательными словами, образуют с ними одну синтагму с единым синтагматическим ударением: *рă бэ рă-йе-мăгăзэ* 'напротив магазина'; *данзикадэйешан* 'их институт'.

(в) наличие большого числа сложных глаголов, которые, состоя из именной и глагольной частей, наделенных каждая своим самостоятельным ударением, являются устойчивыми словосочетаниями (фразеологизмами); поэтому в плане фонетики они характеризуются ритмико-мелодической структурой синтагм /137; 138/.

Глава VIII

ФРАЗА

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФРАЗЫ В КАЧЕСТВЕ ОСНОВНОЙ И МИНИМАЛЬНОЙ СООБЩАЮЩЕЙ ЕДИНИЦЫ РЕЧИ

Из ряда определений понятий "предложение" и "фраза", предлагаемых в лингвистической литературе, наиболее адекватным принципам нашего системного исследования будет то, в основе которого лежит известная соскьюровская дихотомия "язык — речь" и согласно которому одну из взаимосвязанных единиц — предложение — относят к языку, а другую — фразу — к речи. В соответствии с этим определением предложение рассматривается в качестве абстрактной виртуальной единицы системы языка, которая описывается формально-грамматическим синтаксисом в отвлечении от ее лексического наполнения, фонетического оформления и выражаемого в ней коммуникативного задания; в свою очередь, фраза представляет собой минимальную сообщающую единицу речи, получаемую через актуализацию абстрактной модели путем наполнения ее конкретным лексическим содержанием, наделенную коммуникативной функцией и ситуативным значением, имеющую свои просодические признаки и в связи со всем этим изучаемую в рамках коммуникативно-функционального синтаксиса /18, с.327—328/. Следовательно, достаточно полное и непротиворечивое определение фразы требует многоступенчатого анализа, постепенного движения от абстрактного к конкретному¹.

В "Русской грамматике" приводится четыре таких ступени или "шага" в определении минимального вида предложения, т.е. простого нераспространенного предложения, состоящего только из его главных членов /140, с.84—92/.

На первой ступени определяется формальная устроенность конкретных предложений, которая соотносится с той или иной абстрактной моделью, структурной схемой, или, что то же самое, предикативной основой предложения.

В русском языке вся система структурных схем простого предложения включает в себя 22 схемы для дву- и 9 — для односоставных предложений /140, с.95—96/. В этом отношении персидский язык исследован слабо. В результа-

те изучения большого объема текстового материала Л.С.Пейсиков пришел к выводу, что господствующим типом персидского предложения является двусоставное предложение, которое при том всегда личное, так как "глагол или связка обладают в персидском языке свойством указывать каждый раз, в каком лице стоит подлежащее, причем чаще всего двусоставное предложение бывает конкретно-личным (подчеркнуто нами. — К.П.), то есть таким предложением, в котором личная форма сказуемого обозначает действие определенного лица, предмета и т.д." /107, с.236/. Проведенный нами анализ двух рассказов (СН и XIII) общим объемом в 145 простых и сложных предложений показал, что за исключением 2 — 3 случаев типа *māylum šod* 'ясно, понятно', являющихся безличными предложениями, основной массив исследуемого материала составляют двусоставные предложения, "смоделированные" по следующим главным структурным схемам персидского синтаксиса: N (nomen — сущ.) — Vf (verbum finitum — спряг. форма глагола) или {N} — Vf; N — NVf; N — VfVf + N — Praedcop (praedicatum copula — предикатив + связка). В соответствии с классификацией главных членов персидского предложения, разработанной Л.С.Пейсиковым /107, с.258 — 263, 288, 323/, мы установили, что в целом (безотносительно к нашему материалу) из десяти типов, в которых может выступить первый компонент (N) структурной схемы двусоставного персидского предложения, восемь типов относится к разряду словосочетаний и из шести типов, в которых может встретиться второй компонент (Vf, Praedcop), в этой схеме все шесть за некоторыми исключениями также являются словосочетаниями.

Вторая ступень в искомом определении начинается с уяснения того, что предикация — это категория, которая не одним, а целым комплексом синтаксических средств соотносит сообщение с тем или иным временным планом. Поэтому структурная схема и "смоделированные" на ее основе предложения несут в себе несколько взаимосвязанных и иерархически организованных языковых значений. Иначе говоря, то, "о чем сообщается или реально осуществляется во времени", т.е. первый компонент предикативной основы, оставаясь неизменным, может быть по-разному соотнесен с временным планом действительности. Следовательно, создается ряд отвлеченных образцов предложения, каждый из которых имеет свое грамматическое, модальное-временное значение, но общим для всех этих образцов, объединяющим их в синтаксическую категорию простого предложения, будет значение предикативности. Для полной передачи многообразных оттенков сказуемости в персидском языке функционирует разветвленная сеть глагольных форм, подразделяющаяся на два типа: синтетический и аналитический. Продуктивными формами синтетического типа являются пять форм: настоящее время, прошедшее время совершенного вида, прошедшее время длительного вида — в изъявительном наклонении; аорист и повели-

тельное наклонение. Соответственно комплекс продуктивных форм аналитического вида состоит из восьми форм: перфекта, второго прошедшего, перфекта длительного, прошедшего предположительного, будущего категорического, настоящего длительного, прошедшего длительного и пассивного залога. Аналитические глагольные формы вместе с другими словами аналогичного типа относятся к классу морфологизованных словосочетаний. Они представляют собой слитные, устойчивые сочетания формы знаменательного и служебного слова, причем служебное слово в них нельзя отождествлять с аффиксом, так как "для этого нет никаких оснований" /107, с.11/.

Теперь определим виды форм, в которых может встретиться второй компонент структурной схемы персидского предложения, и произведем подсчеты общего количества этих форм. Начнем со сложных глаголов, поскольку численно они преобладают над другими классами глаголов: простыми и префиксальными. И синтетические и аналитические формы сложных глаголов — все без исключения являются словосочетаниями. Общее число таких форм-образцов в парадигме сказуемого составит 12 единиц (четыре синтетических и восемь аналитических)². Теоретически любая из 12 форм может оказаться на месте второго компонента предикативной основы в каждом из шести его структурных типов, что в сумме даст 72 формы ($1 \times 12 \times 6$). Аналитические формы простых и префиксальных глаголов, которые в сумме дадут 96 единиц ($2 \times 8 \times 6$), также будут словосочетаниями. И следовательно, всего лишь 48 форм-образцам в виде отдельных слов, представляющих собой синтетические формы простых и префиксальных глаголов ($2 \times 4 \times 6$), будут противопоставлены 168 форм-образцов ($72 + 96$), являющихся словосочетаниями.

Третья ступень в определении простого предложения связана с понятиями семантики структурной схемы предложения и семантической структурной схемой предложения, что не одно и то же. Все структурные схемы предложений наделены общеграмматическим значением предикативности; одновременно каждая из них имеет еще и свое собственное значение, свою семантику, которая создается в отвлечении от грамматического значения основных компонентов структурной схемы и действующих правил их лексического наполнения. Так, например, персидские предложения типа *салта амид* 'Годы приходили', *биданга шод* 'Случались войны', *у бар мигашт* 'Он возвращался', *шаме ёамгин шодид* 'Вы опечалились', *бачче шадбаш аст* 'Ребенок рад' построены по одной и той же структурной схеме ($N - Vf$), семантика которой в самом общем виде такова: "отношение между субъектом и его предикативным признаком — действием или процессуальным состоянием". В ходе формирования языкового значения конкретных предложений, конструируемых по той или иной структурной схеме, происходит взаимодействие семантики этой схемы и лексических значений слов, занимающих места ее компонен-

тов. Благодаря этому значения предложений дифференцируются и становятся более определенными. Создается семантическая структура предложения.

При общности семантики структурной схемы приведенные выше персидские предложения не различаются, но при учете лексического значения слов, включенных в их схемы, происходит дифференциация: первые три предложения получают значение "отношение между субъектом и его конкретным действием", соответственно два последних — "отношение между субъектом и его эмоциональным состоянием".

В речевом общении чаще встречаются предложения распространённые, поэтому в формировании языкового значения принимают участие вместе с главными членами также и различного рода распространители, которые, не являясь компонентами предикативной основы предложения, расширяют, уточняют и обогащают элементарный состав предложения. Введенные в функционирование, эти распространители — новые слова и словосочетания — приводят к порождению богатых и самых разнообразных отношений, сопутствующих главным отношениям — предикативным.

На четвертой — последней ступени, на которой имеет место заключительный этап "перехода" предложения во фразу, предикативная единица характеризуется с точки зрения цели сообщения (коммуникативного задания) и интонационной оформленности. По коммуникативному заданию все фразы классифицируются на невопросительные и вопросительные, первые из них с учетом характера информации подразделяются на три группы: фразы повествовательные, побудительные и фразы со значением желания.

Чаще других встречаются повествовательные фразы как собственно информирующие целостные единицы речи, с помощью которых в наиболее полном объеме решаются задачи обмена смысловой информацией. Обычно они выражаются формами синтаксического индикатива сослагательного или условного наклонения, во взаимодействии с которыми плюс лексическим составом фраз функционирует система звуковых средств, определяемая как интонация.

Наряду с интонацией в выявлении вариантов в решении коммуникативного задания принимает участие и порядок слов, различное расположение элементов фразы. В зависимости от цели сообщения фраза прежде всего членится на две части, получающие свое специфическое интонационное оформление, — это предмет сообщения (тема) и то, что о нем сообщается (рема). Способами выражения темы и ремы, как правило, являются соответственно подлежащее и сказуемое. Такое членение называется актуальным. "В стилистически нейтральной литературной речи тема расположена перед ремой, а центр интонационной конструкции, выделяющий рему, находится в конце предложения" /140, с.91—92/. В нашем исследовании используется стилистически нейтральная литературная персидская речь, в которой тема, как правило, предшествует реме и следование

элементов фразы отвечает закономерностям нейтрального словорасположения, присущим синтаксису данного типа речевых единиц персидского языка. В нашем эксперименте эти единицы являются общепонимаемыми, ибо они "передают вещественную информацию в целом, не выделяя одного какого-то ее аспекта. Актуальная информация совпадает с вещественной (разрядка наша. — К.П.). Они меньше других высказываний обусловлены окружающим контекстом, легче всего поддаются изоляции. Главной особенностью их устройства является то, что сказуемое всегда входит в рему" /23, с.154—155/.

Вместе с актуальным членением в установлении закономерностей в порядке слов важную роль играет характерное для данного языка синтаксическое членение на группы главных (подлежащее и сказуемое с распространяющими их словами) и второстепенных членов предложения. Если в предложении группа подлежащего служит темой, а группа сказуемого ремой и к тому же контекстуальное (ситуативное) воздействие на него сведено к минимуму, то такое предложение представляет собой "образец соответствия между синтаксическим и актуальным членением предложения" /140, с.199/. В самом общем виде нейтральный (прямой) порядок синтаксических групп персидского двусоставного распространенного повествовательного предложения строится по принципу "рамочной конструкции", где по краям занимают место главные, а в середине — второстепенные члены предложения. В конкретизированном виде этот порядок следующий: подлежащее (одно или с распространяющими словами) — группы дополнений (сначала прямое, затем косвенное) — обстоятельная группа — сказуемое (одно или с распространяющими словами). К закономерностям нейтрального словоупорядка персидского предложения относится также возможность нахождения обстоятельственных детерминантов (времени и места) в начале предложения, перед подлежащим. В то же время после сказуемого никакой член предложения не встречается.

Итак, развернутое определение простой (элементарной) фразы, выводимое путем прохождения нескольких ступеней абстракции, будет следующим: простая фраза есть основная и минимальная сообщаемая (коммуникативная) единица речи, сформированная в реальной речевой ситуации по определенной структурной схеме для выражения относительно законченной мысли в соответствии с присущей ей семантической структурой и характеризующаяся интонационной завершенностью³.

Кроме простой (элементарной) фразы объектом нашего исследования являются также и коммуникативные единицы, сформированные на базе сложного, в основном сложносочиненного предложения. Не ставя своей целью привести развернутую характеристику этой многоплановой единицы⁴,

укажем только на коренные отличия ее от простого предложения и дадим ей определение под углом зрения системного анализа.

И в содержательном (информативном), и в синтаксическом, и в системном отношениях сложное предложение выявляется в качестве единицы более высокого уровня, чем простое предложение. Его семантическая цельность не сводится к сумме значений простых предложений; закономерности построения как синтаксической единицы не совпадают с закономерностями построения простого предложения. В простом предложении содержится один комплекс модальности и времени. Это монопредикативная структура. Предикативность является грамматическим значением простого предложения. В сложном предложении содержится несколько комплексов модальности и времени — по одному в каждой предикативной единице, входящей в его состав на правах элементаристского объекта. Это полипредикативная структура. Предикативность, будучи грамматическим значением каждой из составных единиц, ни отдельно, ни суммарно не является грамматическим значением всего сложного комплекса в целом, но только элементом его структуры. По справедливому замечанию Н.А.Белашаповой, "значением... сложного предложения как синтаксической единицы являются определенные смысловые отношения между соединяющимися в его составе предикативными единицами" /23, с.166/. Отсюда грамматическое значение сложного предложения есть не результат сложения, а результат взаимодействия грамматических значений (предикативностей) составляющих его компонентов. Характеристики компонентов, частей сложного целого в интересах этого целого претерпевают существенные изменения. В частности, их модальные характеристики изменяются по следующим причинам: "Во-первых, здесь вступают в различные взаимодействия объективно-модальные значения частей, и в результате этих взаимодействий формируется новое модальное значение, относящееся в план реальности или ирреальности уже все сообщение, заключенное в сложном предложении в целом; во-вторых, в формировании модальных характеристик сложного предложения могут принимать активное участие союзы (прежде всего подчинительные), которые вносят свои коррективы в модальные значения как частей сложного предложения, так и их объединения друг с другом; в-третьих, наконец, в сложном предложении в отличие от простого обнаруживается тесная связь и зависимость объективно-модальных значений и тех субъективно-модальных значений, которые очень часто бывают заключены в самих союзах и их аналогах" /140, с.465/.

Смысловая законченность и синтаксическая целостность сложного предложения корректно согласуются с соответствующей интонационной оформленностью, выделяющей этот тип высказывания в самостоятельную коммуникативную единицу. Обычно здесь отмечают три функции интонации. Она участвует: в образовании самого соединения и в выражении его

значения, в варьировании смысловой самостоятельности частей в составе предложения и, наконец, в передаче субъективного отношения говорящего к высказываемому. Опыт экспериментальных исследований на материале многих языков свидетельствует, что в зависимости от усиления или ослабления уровня смысловой самостоятельности стыкующихся частей и, следовательно, ослабления или усиления связи между ними наблюдаются в основном две главные разновидности интонационного оформления, соответственно: интонация завершенности и интонация незавершенности, что до известной степени сближает это оформление с ритмико-мелодической организацией соответственно конечных и неконечных синтагм в составе простого предложения. Следовательно, акцентируя внимание на том, что простая и сложная речевые единицы представляют собой образования, качественно различающиеся во всех отношениях, следует отметить, что в звуковом оформлении между ними имеется ряд совпадений. Обе они организуются в коммуникативно целостные единицы набором разнообразных, однако в основном — фонетически идентичных средств. Сходство в интонационном конструировании обоих типов фраз, подкрепляемое некоторыми общими закономерностями их словоупорядка, состоит в том, что оно определяется синтаксическим, но не грамматическим членением. Суммируя все сказанное выше, мы приходим к следующему определению. Сложная коммуникативная единица (или сложная фраза) — это соединение предикативных единиц с помощью средств синтаксической связи, построенное по определенной структурной схеме, обладающее самостоятельным смысловым значением, сформированным на основании взаимодействия значений предикативных единиц, характеризующееся коммуникативной целостностью и интонационной завершенностью.

2. ФРАЗА И СИНТАГМА В СВЕТЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Функции и смысловое содержание

Все главнейшие функции предложения произведены от его фундаментального различительного признака, от предикативности, благодаря которому оно только и способно функционировать как коммуникативная единица. В то же время словосочетание не наделено ни одной из функций, базирующихся на предикативности. Оно не способно как непосредственно сформировать сообщение, так и выступить в роли предикативной единицы в составе сложного целого. Будь то простое или сложное предложение, "словосочетание входит в единицу сообщения как ее компонент (выделено нами. — К.П.), — необходимо в ней присутствующий или

распространяющий, расширяющий ее" /140, с.6/. В этом состоит основная, первичная функция словосочетания.

Смысловое содержание фразы, сформированной на базе простого (невопросительного) предложения, создается в результате взаимодействия следующих факторов: а) грамматического значения минимальной структурной схемы предложения или предикативного минимума; б) грамматического значения дополнительных компонентов в расширенной структурной схеме или номинативного минимума; в) лексического наполнения предложения; г) интонации завершенности и д) актуального членения, соответствующего данному контексту или ситуации. Если фраза не простая, а сложная, то в ней сообщается как минимум о двух ситуациях и в разветвленную сеть отношений добавляется еще как минимум одно отношение между этими ситуациями.

Смысловое содержание синтагмы, сформированной на базе словосочетания, создается в результате взаимодействия ряда других факторов, как то: а) грамматического значения минимальной структурной схемы словосочетания или не-предикативного минимума; б) грамматического значения компонентов усложненной конструкции словосочетания; в) конкретного лексического наполнения компонентов и г) ритмико-мелодической структуры, соответствующей типу синтагмы (конечная или неконечная), степени и характеру связи между синтагмами в составе фразы.

Структурный аспект

Смысловые отношения между компонентами внутри фразы и синтагмы находят свое формальное выражение, объективируются в синтаксических межкомпонентных связях и отношениях, которые в совокупности составляют содержание структурного аспекта данных речевых единиц. Фраза и синтагма, различаясь в смысловом и функциональном отношениях, различаются и структурно, являясь единицами разного синтаксического качества.

Для полносоставной фразы характерно специфическое соотношение двух сторонней зависимости главных компонентов (типа "подлежащее ↔ сказуемое"), которое обнаруживается в том, что, с одной стороны, подлежащее, будучи господствующим членом соотношения, требует уподобления себе сказуемого в общих для них категориях (для русского языка в категориях числа и рода; для персидского при отсутствии рода — только числа), а, с другой стороны, сказуемое, будучи определяющим конструктивным центром предикации, требует соответствующего оформления подлежащего: в русском языке — постановки его в именительном падеже; в персидском при отсутствии падежной системы — постановки в такую беспредложную независимую форму имени, "которая соответствует именительному падежу русского и некоторых других языков" /107, с.214/. Ничего подобного нет в

синтагме, в которой прежде всего (но особенно при подчинительных видах связи) устанавливаются соотношения с односторонней зависимостью между стержневым, главенствующим компонентом, предопределяющим связь, и зависимым, грамматически ему подчиненным, другими словами, имеют место соотношения типа "стержневой компонент → зависимый компонент".

Проведя анализ персидского предложения, Л.С.Пейсиков приходит к необходимости различения в нем двух видов синтаксических связей — это: а) соединение отдельных слов, что относится к строю словосочетаний, и б) соединение членов предложения, что имеет отношение непосредственно к строю коммуникативной единицы /107/. Почти все способы соединения слов в строе словосочетаний персидского языка наблюдаются и в строе предложений, однако в предложении как принципиально иной системе, чем словосочетание, и, следовательно, в силу воздействия иных смысловых, функциональных, системных, интонационных факторов, контекста и т.п. изменяются не только чисто количественные параметры (например, усиление или ослабление этих связей), но также и их качественное содержание. Например, ритмико-мелодические структуры отдельных синтагм типа *âsb-э-сэфид* и *чайханэ-йе-пирейз*, функционирующих вне фразы (представим, что это известные заведения с вывесками "Белая лошадь" и "Чайная Парвиза"), однотипны и не подвержены варьированию. По известному правилу оформления синтагм первый компонент имеет свое словесное ударение, второй — свое, но более сильное, называемое синтагматическим ударением, которое стягивает все слоги синтагмы в единый целостный комплекс (*âsb-э-сэфид* и *чайханэ-йе-пирейз*). Совсем другое дело — изафетная конструкция, составленная из членов предложения. В ней в зависимости от меняющихся факторов актуального членения и интонации неизбежны варьирования в ритмико-мелодическом оформлении синтагм. Так, в синтагме *камйунха-йе-хамэл-е-гандам* 'грузовики, груженые пшеницей'⁵ при постоянно неизменяемом способе связи (изафет) возможны перемещения мелодического центра и синтагматического ударения с одного члена предложения на другой под воздействием изменений в ситуации или контексте (*камйунха-йе-хамэл-е-гандам* 'грузовики, груженые пшеницей' или *камйунха-йе-хамэл-е-гандам* 'грузовики, груженые пшеницей' и т.п.), что вслед за этим вносит определенные изменения и в смысловое содержание всей конструкции в целом. Кроме изафетной отличия касаются и других видов связи. По этому поводу Л.С.Пейсиков пишет: "...ярким примером того, что некоторые уже известные нам по строю словосочетаний способы связи слов значительно богаче, многогранней и более содержательны в строе предложения, могут служить сочинение, предложная связь, примыкание и аппозиция" /107, с.232/.

Сочинение — связь, реализуемая с помощью сочинительных союзов и перечислительной интонации, получает самое

широкое распространение лишь в предложении и ограниченно используется, видоизменяясь по форме и содержанию, в составе словосочетаний. Это выражается в следующем: во-первых, перечислительная интонация характеризует только фразу, но не синтагму, которой свойственно другое ритмико-мелодическое оформление; во-вторых, целый ряд союзов, например, *нā fāğāt ... bālke* 'не только... но и', *īā 'ni* 'то есть', *če ... če* 'как ... так' и другие чужды строю словосочетаний и используются исключительно для связи однородных членов предложения; наконец, в-третьих, в простых словосочетаниях встречаются такие формы сочинительных союзов, которые не наблюдаются ни в строе сложных словосочетаний, ни в строе предложений (например, союз *ā*, трансформируясь, выступает как *o* только внутри простых словосочетаний и ни в каких других языковых конструкциях не обнаруживается: *zēndēgi-o-mārg* 'жизнь и смерть', но *ašna-īe-ma ā ašna-īe-šoma* 'наш знакомый и ваш знакомый' и т.п.).

Предложная связь. По нашим наблюдениям над предложными конструкциями персидского языка, связь предлога с компонентами словосочетаний более варьируема, чем с членами предложения, во многих случаях она настолько ослабевает по отношению к одному из них, что из двусторонней становится односторонней. Наши наблюдения подкрепляются результатами исследований Л.С.Пейсикова /107, с.146/. В качестве примеров им приводятся следующие словосочетания: *bē soḥulāt tākxis dādān* 'легко определить' и *bē mā'sud rāsidān* 'достигать цели'. Существенная разница состоит в том, что в первом словосочетании предлог *bē* в такой степени слился со словом *soḥulāt*, что превратился в словообразовательный префикс, потерял свои функции средства связи слов и выражения грамматической формы данной конструкции; во втором словосочетании предлог *bē*, напротив, не потерял своей связующей функции и, участвуя в образовании словосочетания, равным образом относится к обоим его компонентам. Несмотря на возможные варьирования степени спаянности компонентов, между членами предложения невозможна предложная связь, которую мы наблюдаем между словами в словосочетании типа *bē soḥulāt tākxis dādān*.

Примыкание. Проведя сопоставительный анализ этого способа синтаксической связи слов в словосочетании и предложении, Л.С.Пейсиков пришел к следующим выводам: "Если строго фиксированное препозитивное примыкание мы имеем в словосочетаниях, формируемых как номинативные средства языка, то нефиксированное, свободное и часто постпозитивное примыкание наблюдается в таких сочетаниях, которые образуются на базе предикативного объединения слов на базе предложения" /107, с.116-117/. На самом деле, словосочетания типа *bēstātrin dūst* 'лучший друг' (определятельное), *rāfiğ nātrof* 'товарищ Петров' (именное), *zūd nāvāzishān* 'быстро писать' (глагольное), *xeili bād* 'очень плохо' (наречное), *tāzē vāzēd shodē* 'недавно

пришедший' (причастное) и т.п. относятся к разряду полностью фиксированных словосочетаний, в которых препозитивный распространяющий член и следующий за ним главный член не допускают никаких перестановок между собой и никакого вклинивания третьих элементов. Иную картину наблюдаем в примыкающих словосочетаниях, построенных на основе предикативного соединения слов. Примером такого рода словосочетаний может служить сложноголагольное сказуемое типа *байёд рйфт* 'нужно идти', в котором отмечается слабая фиксированность местоположения и возможное нарушение контактности составляющих компонентов (*байёд зуд рйфт* 'нужно идти быстро').

Согласование и аппозиция (приложение) — два вида связи, которые выходят за рамки теории построения словосочетаний и употребляются исключительно для предикативного соединения слов.

Динамический и регулирующий аспекты

Рассматривая в предыдущей главе отдельную синтагму в плане динамического и регулирующего аспектов, мы пришли к выводу, что по своему поведению она показывает себя как устойчивая система, которая при любых внешних и межэлементных воздействиях, при любых способах своего функционирования имеет тенденцию к сохранению изначально присущих ей свойств и признаков. Данный вывод в большей мере справедлив в отношении структуры и внутренних межэлементных связей синтагмы, чем в отношении каких-либо других ее характеристик. Став элементаристским объектом, функционируя в составе фразы и единиц большого объема, синтагма не может не подвергаться воздействию контекста и новой ситуации. Но процесс "притирки" ее в виде элемента в ряду других подобных элементов идет не по пути резкого, качественного изменения присущих ей свойств и признаков и глубокой модификации их применительно к системе, а по пути "приспособления" этих свойств и признаков к новым условиям функционирования синтагмы. Стало быть, невозможны изменения, которые глубоко затрагивали бы структуру синтагмы, ее межэлементные связи и взаимодействия, т.е. такие изменения, как а) интонационная сегментация синтагмы, нарушения порядка следования ее членов и их контактности, вызванные задачами актуального членения; б) полное снятие ограничений в сочетаемости компонентов синтагмы и расширение семантических возможностей ее структурной схемы до таких пределов, чтобы могли конструироваться фразы вроде *Она вышла замуж в Саратов* (разг.)⁶; в) неполная реализация синтагмы, когда на месте зависимого члена остается только его служебный элемент, например предлог (в персидском языке для выражения содержания фразы типа "Она волнуется по поводу и без" используются другие синтаксические конструкции). Сопоставление показыва-

ет, что по сравнению с фразой синтагма, однако, находится в большей зависимости от контекста; для нее характерна ограниченная свобода в изменениях своей позиции в составе сложного целого. И напротив, у фразы относительно меньшая контекстуальная зависимость и соответственно большая возможность изменения своего местоположения. Эти свойства анализируемых речевых единиц предопределены качественными различиями в функционировании и формировании ими законченных или относительно законченных в смысловом отношении высказываний. Синтагма есть номинативная единица, всегда только часть, "компонент" законченного высказывания, которое может сформироваться лишь при неременном условии соблюдения установленного для данного языка порядка следования синтагм, их связей и взаимодействия между собой. Фраза же сама есть сообщающая единица, которая наделена способностью выступать как часть текста (периода), так и самостоятельно, т.е. без опоры на другие фразы, сформировать информативно законченный отрезок речи. Выше уже отмечалось, что наименьшая зависимость фразы от контекста имеет место в тех высказываниях, которые относятся к разряду общеинформативных. Они-то и составляют основной массив нашего экспериментального материала.

3. ИНТОНАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА Ph-СИСТЕМЫ

Среднесинтагменная длина фразы

Определение среднесинтагменной длины фразы проводилось на материале, идентичном тому, который использовался для определения среднеслоговой длины синтагмы. К полученным ранее данным по общему количеству синтагм и слогов (см. табл. 47 и график 3) были добавлены данные по общему количеству фраз в каждом из анализируемых рассказов (СН и ХШ). Затем фразы были разгруппированы в зависимости от числа синтагм в их составе и выведена среднесинтагменная длина фразы. Результаты подсчетов представлены в табл. 48 и на графике 13.

Таблица 48

Среднесинтагменная длина фразы

Материал	Количество			Длина синтагмы $\frac{\Sigma \text{ слогов}}{\Sigma \text{ синтагм}}$	Длина фразы $\frac{\Sigma \text{ синтагм}}{\Sigma \text{ фраз}}$
	синтагм	слогов	фраз		
СН	342	1928	52	5,6	6,6
ХШ	950	5788	93	6,1	10,2

На основании полученных результатов можно сформулировать следующие выводы:

- распределение в обоих рассказах по группам фраз, отличающихся друг от друга количеством синтагм, не показывает тех совпадений, которые мы получили при разгруппировке синтагм в зависимости от количества слогов в каждой из них (ср. графики 3 и 13);

- между тем по некоторым существенным моментам имеют место совпадения; как и в материале с синтагмами, наибольшее число случаев — от 5 до 10 и от 5 до 11 — приходится на фразы, состоящие соответственно из 3—7 (СН) и 2—9 (XIII) синтагм;

- распространяет свое действие также на весь материал и другая общая закономерность: по мере увеличения числа элементов в рассматриваемых единицах (слогов в синтагмах и синтагм во фразах) от 7 и выше общее число этих единиц (синтагм и фраз) уменьшается;

- наиболее последовательно названная закономерность проявляется в материале первого рассказа (СН), в то время как во втором рассказе (XIII) увеличение числа случаев наблюдается в группах фраз, имеющих в своем составе и более 7 синтагм; так, например, "всплески" кривой (график 13), показывающие на эти увеличения и равные 10, 7, 6 и 5 случаям, приходятся на группы фраз, состоящих соответственно из 9, 12, 14, 15 и 16 синтагм;

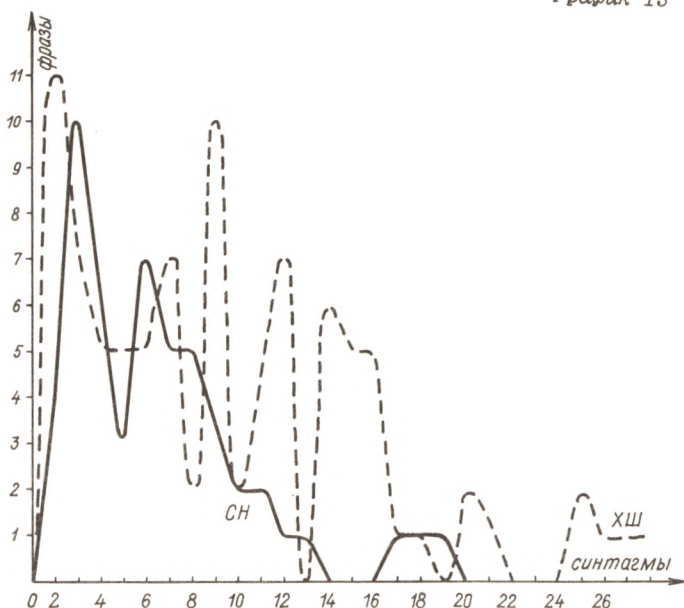
- наименьшее число случаев (до двух) приходится на фразы, содержащие 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19 синтагм (СН) и 10, 17, 18, 20, 21 и более синтагм (XIII);

- в обоих рассказах нет фраз, состоящих из одной синтагмы; нет также и фраз, имеющих 14, 15, 16 синтагм (СН) и 13, 19, 22, 23, 24 синтагмы (XIII), зато в этом последнем рассказе встречаются, хотя и редко (один-два случая), фразы, состоящие из 25, 26, 27, 33 и даже 36 синтагм;

- отсюда закономерное несоответствие между среднесинтагменной длиной фраз в обоих рассказах: меньшей (в 6,6 синтагмы) в первом и большей (в 10,2 синтагмы) во втором;

- с учетом того, что среднесловная длина персидской синтагмы равна 2—3 словам, ни в теоретическом, ни в практическом плане нет препятствий к построению фраз, состоящих из 13—20 (согласно СН) и 20—31 (согласно XIII) слова;

- если на длину синтагмы накладываются известные ограничения, обусловленные действием грамматического фактора — формальным членением на словосочетания, — то длина фразы непосредственным образом не подвержена подобным ограничениям, и варьирование ее происходит в достаточно широком диапазоне, определяемом в первую очередь сложностью выражаемого содержания, воздействием функционального стиля, индивидуального авторского стиля писателя, и, наконец, жанром произведения, из которого взята данная фраза.



Распределение фраз в зависимости
от синтагменной длины фразы

Материал экспериментального исследования

Господствующим типом в персидском языке является личное предложение (в его двух разновидностях: конкретно-и неконкретно-личное предложение), поэтому какие-либо другие типы предложений не вводились в материал для эксперимента. После проведения всесторонней подготовки⁷ к инструментальному анализу были предъявлены 20 предложений, из которых только 16 (48 реализаций) следующих простых и сложных повествовательных предложений были оставлены для работы с данными, полученными от этих единиц в результате интонеографирования.

Ph1¹ // бѣш аз дѣх сал²/аз марг-е-оста³/мигозѣрад// (М.Бозорг Аляви) 'Прошло более десяти лет после смерти художника

Ph2¹ // зир-э-лаб²/чѣнд бар³/аз ход⁴/ѣн соалра кѣрд// (М.А.Джамал-заде) 'Еле слышно он спросил самого себя несколько раз'

Ph3¹ // дѣр ѣн шѣш шѣб²/нѣтта бѣ зѣр³/хѣдра⁴/бѣ бѣм рѣсандѣ бѣд// (Дж.Але-Ахмад) 'Все эти шесть ночей он с трудом добирался до своей постели'

Ph4¹ // бѣ'д аз зѣтр-э-ан рѣз²/нѣванѣманѣ-ѣе-нѣмѣл-е-азуѣз³-о-ѣанд³/ѣѣ шѣнар-о-чѣѣ⁴/ѣѣ бѣрѣндѣ-о-нѣтѣ⁵/ѣѣ нѣл-о-ѣрд⁶/ѣѣ гѣндѣм-

о-чад^{ор7}/бэ ш^ап^р-э-куч^ек-е-ма⁸/с^ар^аз^ир ш^од^анд// (Х.Шахани) 'Во второй половине того же дня самолеты, нагруженные сахаром и чаем, рисом и одеялами, деньгами и мукой, пшеницей и палатками, начали приземляться в нашем маленьком городе'

Ph5¹//д^ар р^из^екар^и-й^е-н^азм-э-аш^офт^эн^айм^а-й^е-т^ар^н-э-т^о²/д^ар н^ис-о-х^им-э-ш^ах-о-б^арг-е-х^ий^ал^ай^нг^из-э-т^о³/д^ар р^анг^ан^а-й^е-ш^ег^ер^ф-э-х^ай^р-м^ан-э-г^ол^на-й^е-т^о⁴/м^ан⁵/и^ра^н-э-х^од^ра⁶/б^аз и^аш^ат^айм// (М.Бехазин)

'В твоих сложных филигранных узорах, в ветвях твоих и листьях, во множестве твоих цветов самых изумительных расцветок я снова узнаю свой родной Иран'

Ph6¹//ш^ик²/д^ар ч^еш^на-й^е-л^ал^е³/б^ай^м' ш^од⁴/в^а э^ал^б-э-д^эх^ат^и-й^е-у^ра⁵/м^от^ай^ас^сз^р к^ар^д// (С.Хедаят) 'Глаза Лале наполнились слезами, и его простое крестьянское сердце быстро отошло'

Ph7¹//р^анг^е-е-с^ур^ат^ай^и²/м^ат б^уд³/в^а ч^еш^на^йа^й^и⁴/м^аст м^ин^ам^уд// (М.Бозорг Аляви) 'Цвет лица ее потускнел, и глаза казались пьяными'

Ph8¹//й^ек с^об^н-э-з^уд-э-з^ам^эст^ан б^уд²/б^ар^ф³/т^ак-о-т^ук м^иб^ар^ид// (Дж.Але-Ахмад) 'Было раннее зимнее утро; в воздухе кружились редкие снежинки'

Ph9¹//с^ан^ги^нт^ар^ин б^ар-э-т^о²/и^н т^ан-э-т^о а^ст// (М.Бехазин) 'Самым тяжелым грузом для тебя является твое тело'

Ph10¹//н^он м^ан²/м^ан³/д^анд^ан р^у-й^е-б^аг^еа^р г^оз^аш^ат^айм⁴/в^а б^а с^и-л^и⁵/р^у-й^е х^од^ай^р^а⁶/с^ор^х н^эг^ан м^ид^аш^ат^айм// (С.Хедаят) 'Девять месяцев я терпела и старалась не показывать вида'

Ph11¹//ч^изи н^аг^ош^ат^айм²/а^з д^ок^то^р-э-м^ан^бу^б³/х^од^а н^аф^эз^и к^ар-д^айм⁴/в^а б^ар^а-й^е-н^иш^и-и^р^и⁵/а^з н^ав^ад^э-э-э^тт^ам^ал^и⁶/н^ос^аэ^ра т^а к^ар^да^{йм} / в^а д^ар а^ст^ар-э-к^ол^ан^айм/г^оз^аш^ат^айм// (Х.Шахани) 'Я ничего не сказал, попрощался с доктором Махбубом и во избежание возможных неприятностей сложил рецепт и спрятал его за подкладку шляпы'

Ph12¹//с^ам^ав^ар^ра²/б^а д^аст-э-ч^ан³/р^у-й^е-с^ин^эа^й ч^ас^ба^нд⁴/в^а д^аст-э-р^аст^ай^ра⁵/д^ар б^ай^б-э-н^ал^то⁶/ф^ор^у б^ор^д/й^ек л^ан^з к^ав^ид⁸/в^а э^ск^ен^ас-э-м^оч^ал^е ш^од^э⁹/б^ир^ун а^ва^рд// (А.Омид) 'Прижав левой рукой самовар к груди, она опустила правую руку в карман пальто и, немного покопавшись, вытащила смятую асигнацию'

Ph13¹//б^эл^ах^ар^э²/а^з б^аг^еч^е-й^е-х^ан³/б^ир^ун р^аш^т⁴/в^ал^и б^из^аш^ат^и-а^р⁵/н^ар р^уз⁶/б^э д^ар-э-б^аг⁷/б^ар м^иг^еа^йт⁸/в^а а^з ш^ек^аф-э-д^ар⁹/б^а н^ас-р^ат¹⁰/б^э а^нд^ар^ун-э-а^н¹¹/н^аз^ар м^иа^йф^ан^д// (С.Нафиси) 'Наконец он покинул сад своего хозяина, но каждый день против своей воли возвращался сюда и сквозь щели в воротах печально смотрел на сад'

Ph14¹//л^аш^аг^ар-э-и^ра^н²/н^ош^т-э-д^ив^ар р^ас^со³/в^а д^ид⁴/и^н й^ун^ани-н^ай^е-б^ао з^ат-э-н^аф^т х^ат⁵/т^а з^ош^ун⁶/б^аг^ел^ой-е-р^ан^ра г^ер^еф^та^нд// (М.Бехазин) 'Армия Ирана зашла за стены города и увидела, что эти хитроумные греки преградили ей путь'

Ph15¹//д^ок^то^р-э-х^уб^и б^уд²/б^из^ар б^уд³/м^ах^ра^ба^н б^уд⁴/в^а б^эр^и-х^ар^э⁵/б^ар^а-й^е-а^нл-е-м^ан^ал^л-е-м^а⁶/в^об^ид^иш⁷/н^э м^ат^и б^уд⁸/в^а х^ай^ил^и а^рз^еш д^аш^т// (Х.Шахани) 'Словом, он был хорошим, добрым и чутким врачом, и жители нашего квартала не желали для себя ничего лучшего'

Ph16¹ // salhā² / amā³ / salhā⁴ / pā⁵ / bā⁶ / shō⁷ / zāl⁸ / zāl⁹ / afā¹⁰ / āz asā¹¹ / nāzāl shō¹² // (С.Хедаят) 'Годы приходили и уходили, случались войны и землетрясения, бедствия спускались с неба'.

В представленном экспериментальном материале насчитывается 11 простых (с Ph1 по Ph6 и с Ph9 по Ph13) и пять сложных фраз, из которых четыре соответствуют сложносочиненным предложениям (двум бессоюзным: Ph8, Ph16 и двум союзным: Ph7, Ph15), а одно — сложноподчиненному предложению (Ph14). Как уже отмечалось, классификация материала для интонационного анализа исключительно по синтаксическому основанию (к примеру, на группы простых и сложных предложений) является некорректной. Единственно надежной будет классификация, основу которой составляют некоторые принципы, изложенные в работах Т.М.Николаевой и Л.В.Бондарко, и, в частности, наиважнейший из них — принцип относительной значимости синтагм для говорящего по заключенной в них части выражаемого сообщения /103; 31/. В соответствии с этим принципом все наши экспериментальные фразы, независимо от того, простые они или сложные, были разбиты на две группы. В первую группу вошли восемь фраз (с Ph1 по Ph8), которые характеризуются равноценностью сообщаемого в синтагмах для говорящего и в целом нейтральной интонацией. Вторую группу составили также восемь фраз (с Ph9 по Ph16), которые наряду с совпадающими признаками фраз первой группы наделены своими отличительными признаками, а именно: неравноценностью сообщаемого в синтагмах для говорящего и поэтому в целом — интонацией сопоставления, противопоставления или важного пояснения.

Результаты экспериментального исследования интонации фразы

Среди современных методов интонационных исследований важное место принадлежит структурно-функциональному методу, разработанному В.А.Артемовым /13; 15; 16/ и успешно применяемому в ЛЭФ и ПР МГПИИЯ им. М.Тореза. Фонетическая сторона этого метода, в котором центральное место заслуженно отводится ЧОТ как самой универсальной супraseгментной характеристике, базируется на том, что в частотном контуре выделяются "некоторые особые точки, такие, например, как начало изменения ЧОТ, направление его изменения и экстремумы (изменения направления)". В результате контур расчленяется на последовательность отрезков (выделено нами. — К.П.), характеризующихся определенными признаками" /29, с.26—28/. По-отрезковому членение мелодического контура (при обязательном соблюдении других принципов данного метода) продуктивно в двух отношениях: во-первых, оно позволяет путем последовательного анализа извлечь максимум интона-

ционной информации и, во-вторых, хорошо согласуется с системным методом, ибо после разбиения фраз на отрезки, в нашем случае равные синтагмам, дает возможность провести сопоставительное изучение ритмико-мелодических контуров синтагм в изолированном произнесении с контурами аналогичных синтагм, функционирующих в составе фраз.

В ходе анализа интонационной структуры фраз в первую очередь рассматривались те изменения, которым подвергались ритмико-мелодические структуры синтагм при смене способа функционирования последних с изолированного произнесения на произнесение их в составе фразы. При обсуждении фразы в целом мы исходили также и из того, что собственно фразовые функционально значимые признаки равным образом не локализируются по всей длине фразы, а сконцентрированы в определенной ее зоне, называемой интонационным центром (ИЦ). Такая зона, или релевантный участок интонационной структуры фразы, совпадает с местом фразового ударения. В ИЦ фразы различают три участка: предтакт, ядро и затакт, реализуемые соответственно в предударном, ударном и задударном слогах. Данные трех ОФХ, полученные по синтагмам в составе фраз (Syn Ph), во всех случаях сопоставляются с данными тех же характеристик, добытыми на материале идентичных, но изолированно произнесенных синтагм (Syn). Комплексное изучение интонационной структуры фраз включало в себя также анализ фразового ударения и межсинтагменных пауз, что составило содержание двух последних разделов настоящей главы.

Из-за некоторых особенностей аналитической процедуры, примененной нами при обработке данных эксперимента, необходимо остановиться на ее более детальном раскрытии. Анализ ОФХ изолированных синтагм, синтагм в составе фраз и отдельно самих фраз начинается с сопоставления частотных диапазонов (ЧД), так как они в целом показывают на общий объем частотных изменений, наблюдаемых в границах всего исследуемого отрезка речи. По числу дикторов в каждом акте сопоставления общее количество величин этих диапазонов будет равняться 9 (3 для Syn, 3 для SynPh и 3 для Ph). Понятно, что величины ЧДSyn могут быть либо больше, либо меньше величин ЧДSynPh, либо равняться им. Кроме того, любая синтагма независимо от способа ее предъявления корректно сопоставляется по ЧД с целой фразой, однако при условии, что она или функционирует в составе этой фразы, или эксцерпирована из нее для изолированного произнесения. Далее. Поскольку все синтагмы разгруппированы по 8 моделям, то распределение величин ЧД синтагм с этой точки зрения приводит к возможной повторяемости их числовых выражений, что будет зависеть как от общего числа синтагм в каждой данной модели, так и от числа повторяющихся величин ЧД в каждой данной синтагме. Для наглядности приведем такой пример. После совмещения по ЧД синтагм *из хдд* (Syn3Ph2) и *мдн* (Syn2Ph10), относящихся к 1-й модели и характе-

ризующихся однонаправленным отношением типа ЧДSyn >
 > ЧДSynPh (в числовом выражении соответственно 2; 5; 2 >
 > 1; 2; 2 и 3; 2; 1 > 4; 0; 0)⁸, мы имеем набор величин
 ЧД, который после сведения одинаковых из них по разря-
 дам предьявляется в виде двух следующих арифметических
 рядов чисел с тем же однонаправленным отношением между
 этими рядами, а именно: 1(1); 2(3); 3(1); 5(1) > 0(2);
 1(1); 2(2); 4(1); где на количество одинаковых значе-
 ний указывают цифры в скобках. Следовательно, после сов-
 мещения величин ЧД всех синтагм, относящихся к данной
 модели и отвечающих условиям идентичности (однонаправ-
 ленности) отношений этих величин (ЧДSyn > ЧДSynPh или
 ЧДSyn < ЧДSynPh), мы получаем "на выходе" не результат
 сопоставления по данной характеристике только двух кон-
 кретных синтагм одной и той же модели, т.е. не как реа-
 лизацию ее в виде вариантов с тем или иным отношением
 между ними, например, ЧДSyn3мод1 > ЧДSyn3Ph2мод1 или
 ЧДSyn1мод1 < ЧДSyn1Ph6мод1, а как некие идеализиро-
 ванные абстрактные синтагмы, иначе говоря,
 инвариант-синтагмы, представляющие в целом дан-
 ную модель, например, ЧДSynмод1 > ЧДSynPhмод1, либо, на-
 оборот, ЧДSynмод1 < ЧДSynPhмод1. Такой подход оправдан
 целью нашего исследования, которое направлено не столь-
 ко на изучение конкретных типов интонации, сколько на
 выявление системно-структурных, просодических и интона-
 ционных модификаций в моделях, соотносимых со взаимосвя-
 занными речевыми отрезками "синтагма — фраза".

После ЧД по программе, изложенной выше, сопостави-
 тельному анализу подвергаются релевантные участки рит-
 мико-мелодической структуры синтагм и интонационной
 структуры фраз, т.е. изменения по ЧОТ (частотные интер-
 валы) на предупдарном — $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} - F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh}$,
 ударном — $F_0\text{SySyn} - F_0\text{SySynPh}$ и заударном — $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} -$
 $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$ слогах. По сравнению с числом значений
 ЧД здесь в каждом рассматриваемом случае число значений
 ЧОТ увеличивается вдвое, так как во внимание принимаются
 наряду с внутрислоговыми также и межслоговые интер-
 валы. И наконец, программу завершает сопоставление чи-
 словых значений параметров длительности на ударных
 $t\text{SySyn} - t\text{SySynPh}$ и конечных $t\text{Sy}(\text{кон.})\text{Syn} - t\text{Sy}(\text{кон.})\text{SynPh}$
 слогах и параметров интенсивности — также на ударных
 $J\text{SySyn} - J\text{SySynPh}$ и на начальных $J\text{Sy}(\text{нач.})\text{Syn} - J\text{Sy}(\text{нач.})\text{SynPh}$
 слогах.

Синтагмы I разряда

Модель 1 (000 ... 000⁹ — 21 ед.)

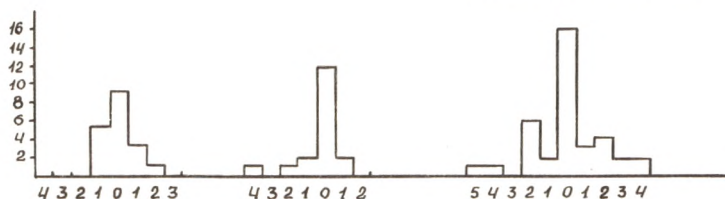
Синтагмы данной модели функционируют в составе фразы
 в основном в качестве подлежащего (9 ед.), обстоятельств
 образа действия, реже — места (6 ед.) и сказуемого ис-
 ключительно в форме перфекта 3-го л. ед. числа (6 ед.).

В силу указанных свойств большинство синтагм модели 1 являются неконечными.

Сопоставление по ЧД показывает, что в семи случаях ЧДSyn > ЧДSynPh [с диапазоном варьирования в левой части отношения от 1 пт в Syn *ман* (диктор 3) до 6 пт в Syn *бэлдхэрэ* (дикторы 2, 3), *та ёшун* (диктор 3), *ва бэлдхэрэ* (диктор 2)]; в четырех случаях, наоборот, ЧДSyn < ЧДSynPh [с диапазоном варьирования в правой части отношения от 2 пт в SynPh *бэрф* (все три диктора) до 7 пт в SynPh *ба һэсрэт* (диктор 1)]. По совокупности значений от трех дикторов имеем соответственно такие отношения: ЧДSyn 1(2); 2(3); 3(3); 4(5); 5(4); 6(4) > ЧДSynPh 0(5); 1(1); 2(3); 3(3); 4(4); 5(3); 6(2) и ЧДSyn 0(2); 1(1); 2(1); 3(5); 4(2); 7(1) < ЧДSynPh 2(3); 3(1); 4(3); 5(2); 6(2); 7(1). Из соотнесенных совокупностей выясняется, что частотность наибольших величин ЧД приходится на синтагму в изолированном произнесении: 4(5); 5(4); 6(4), и соответственно частотность наименьших (нулевых): 0(5) — на синтагму, произнесенную в составе фразы.

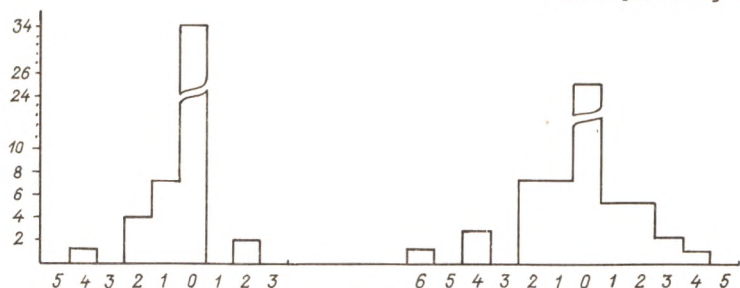
При анализе параметров ЧОТ предударного слога вначале необходимо учесть, что синтагмы этой модели со слоговой длиной в один слог (типа *ман*, *бэрф*, *рафт*) не имеют значений ОФХ предударного слога в условиях изолированного произнесения. Если же они произносятся в составе фразы (но не в позиции первой синтагмы), то эти значения появляются. Роль предударного слога принимает на себя последний слог предшествующей синтагмы. В нашем материале в семи случаях синтагмы модели 1 не имеют предшествующего слога. В трех случаях $F_0\text{Sy(предуд.)Syn} > F_0\text{Sy(предуд.)SynPh}$ с диапазоном варьирования от -1 пт в Syn *бэлдхэрэ* (диктор 1), *афэнһа* (диктор 2) до +2 пт в Syn *бэлдхэрэ* (диктор 3); в 10 случаях $F_0\text{Sy(предуд.)Syn} < F_0\text{Sy(предуд.)SynPh}$ [с более широким диапазоном варьирования от -6 пт в SynPh *ба һэсрэт* (диктор 1) до +4 пт в SynPh *баһнеһа* (диктор 2)]. По совокупности значений от трех дикторов получаем следующие ряды отношений: $F_0\text{Sy(предуд.)Syn} -1(5); 0(9); +1(3); +2(1) > F_0\text{Sy(предуд.)SynPh} -4(1); -2(1); -1(2); 0(12); +1(2)$ и $F_0\text{Sy(предуд.)Syn} -4(1); -2(4); -1(7); 0(34); +2(2) < F_0\text{Sy(предуд.)SynPh} -6(1); -4(3); -2(7); -1(7); 0(25); +1(5); +2(5); +3(2); +4(1)$; соответственно по синтагмам, наделяемым значениями ОФХ предударного слога исключительно в условиях фразового произнесения, разворачивается только один ряд величин: $F_0\text{Sy(предуд.)SynPh} -5(1); -4(1); -2(6); -1(2); 0(16); +1(3); +2(4); +3(2); +4(2)$. Для наглядности построим гистограммы 1, 1а, 1б³. На гистограммах 1, 1а, 1б, 2 и 2а видно, что нулевые значения доходят до отметок частотности в 25–34, отрицательные в 6–7, а положительные — в 4–5 ед., причем отрицательные значения превосходят положительные и по числу разрядов, в которых они встречаются. Итак, без существенных различий в обеих реализациях синтагм модели 1 в позиции предударного слога ЧИНТ, состоящий из меж- и внутрислогового интерва-

Гистограммы 1, 1а, 1б



$F_0\text{Sy}$ (предуд.) $\text{Syn} > F_0\text{Sy}$ (предуд.) SynPh $F_0\text{Sy}$ (предуд.) SynPh
(3 случая) (7 случаев)

Гистограммы 2, 2а



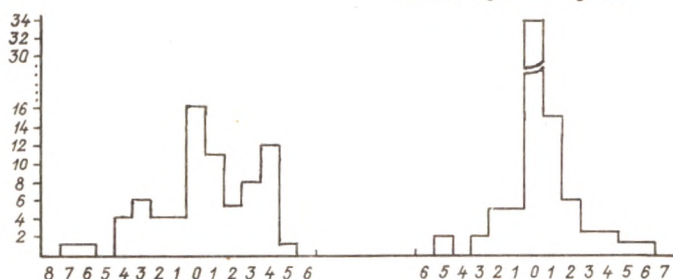
$F_0\text{Sy}$ (предуд.) $\text{Syn} < F_0\text{Sy}$ (предуд.) SynPh
(10 случаев)

лов¹⁰, является в основном нулево-нулевым и отрицательно-нулевым.

Перейдем к ударному слогу. Здесь в 12 случаях $F_0\text{Sy}\text{Syn} > F_0\text{Sy}\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -7 пт в Syn *зэлзэһа* (диктор 2), до +5 пт в Syn *та ёошун* (диктор 3)] и в 9 случаях $F_0\text{Sy}\text{Syn} < F_0\text{Sy}\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -6 пт в SynPh *мән* (диктор 1) до +7 пт в SynPh *ба һәсрәм* (диктор 1)]. По совокупности значений от трех дикторов получаем следующие числовые выражения отношений: $F_0\text{Sy}\text{Syn}$ -7(1); -6(1); -4(4); -3(6); -2(4); -1(4); 0(16); +1(11); +2(5); +3(8); +4(12); +5(1) > $F_0\text{Sy}\text{SynPh}$ -5(2); -3(2); -2(5); -1(5); 0(32); +1(15); +2(6); +3(3); +4(3); +5(1); +6(1) и $F_0\text{Sy}\text{Syn}$ -5(1); -4(1); -3(2); -2(4); -1(1); 0(13); +1(2); +2(4); +3(7); +4(1) < $F_0\text{Sy}\text{SynPh}$ -6(1); -3(2); -2(3); -1(1); 0(8); +1(5); +2(8); +3(6); +4(5); +5(1); +7(1). На гистограммах 3, 3а, 4 и 4а можно видеть, что нулевые значения по-прежнему доходят до достаточно высоких отметок, однако здесь их число значительно сократилось, уступив место значениям со знаком плюс. Согласно подсчетам, на 106 единиц положительных приходится 71 нулевой и 50 отрицатель-

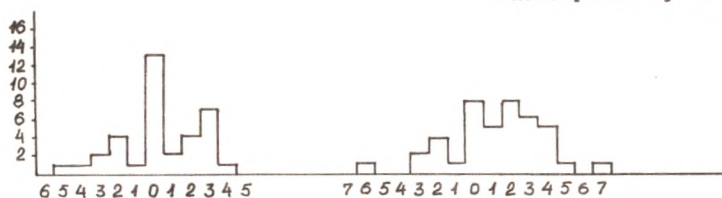
ных частотных интервалов. Из сравнения характера изменений ЧОТ на пред- и ударном слогах в Syn и SynPh вытекает вывод, что если в предударном слоге обеих синтагм не было ясно видимых различий, то на ударном слоге эти различия появляются, особенно на внутрислоговых интервалах. Исходя из большинства данных, у SynPh совершенно не зафиксированы на этом слоге отрицательные значения внутрислогового ЧИНТ, тогда как у Syn он маркируется здесь значениями со знаком минус и неоднократно (см. Syn3Ph14; Syn 2, 5, 6, 8, 9Ph16). Таким образом, для ЧИНТ ударных слогов синтагм модели 1 имеют место следующие различия: у Syn частотные интервалы встречаются положительно-положительные, нулево-отрицательные, положительно-отрицательные; соответственно у SynPh — положительно-положительные, положительно-нулевые и отрицательно-нулевые.

Гистограммы 3, 3а



$F_0 Sy''Syn > F_0 Sy'SynPh$
(12 случаев)

Гистограммы 4, 4а

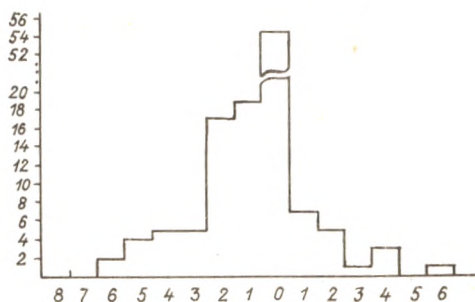


$F_0 Sy''Syn < F_0 Sy'SynPh$
(9 случаев)

Рассмотрим заударные слоги. В РМЦ Syn модели 1 нет заударного слога. В SynPh в качестве такового выступает первый слог последующей синтагмы. Поэтому мы имеем только значения $F_0 Sy(зауд.)SynPh$ [с диапазоном варьирования от -6 пт в SynPh *дикт* (диктор 3) до +6 пт в SynPh *шбд* (диктор 2)], которые по совокупности от трех дикто-

ров выстраиваются в числовой ряд: -6(2); -5(4); -4(5); -3(5); -2(17); -1(19); 0(55); +1(7); +2(5); +3(1); +4(3); +6(1), см. гистограмму 5.

Гистограмма 5

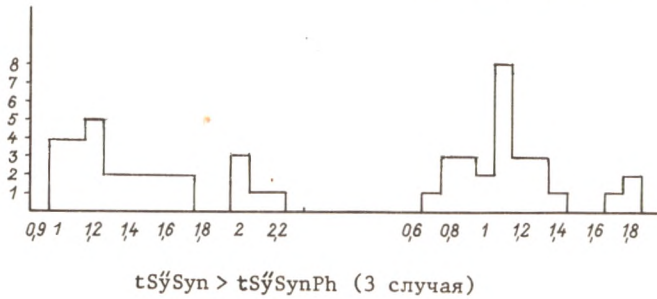


F₀Sy(зауд.)SynPh (21 случай)

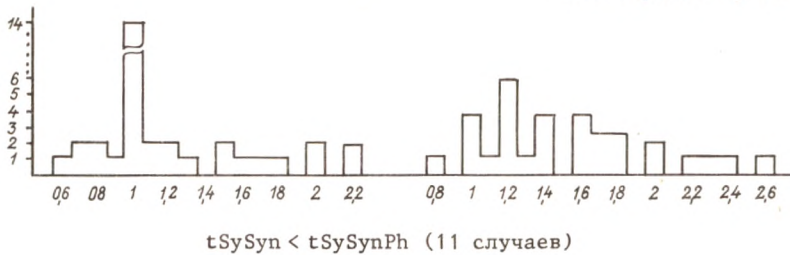
Гистограмма 5 показывает, что впервые отрицательные значения ЧИНТ в 1–2 пт и 4–5 пт доходят до отметок частотности, равных соответственно 17–19 и 4–5 единицам. Суммарная частотность отрицательных величин на всех разрядах приближается к частотности нулевых величин (52 против 55). Это значит, что в заударной позиции на одно нулевое приходится одно отрицательное значение ЧИНТ. Как правило, отрицательные значения маркируют межслого-вой, а нулевые — внутрислого-вой интервал. Следовательно, в SynPh модели 1 в позиции заударного слога ЧИНТ в подавляющем большинстве случаев является отрицательным.

Теперь о параметрах длительности и интенсивности. Числовые значения параметров t на ударных и конечных слогах совпадают из-за конечной позиции ударения; в свою очередь, числовые значения параметров J на ударных и начальных слогах совпадают лишь в односложных синтагмах. Из сопоставления по t следует, что в 9 случаях $t_{\text{SySyn}} > t_{\text{SySynPh}}$ [с диапазоном варьирования от 1,0 в Syn *ман* (все три диктора) до 2,2 в Syn *эзлзлзлн* (диктор 3)]; в 11 случаях $t_{\text{SySyn}} < t_{\text{SySynPh}}$ [с диапазоном варьирования от 0,8 в Syn *шд* (диктор 1) до 2,6 в Syn *бэллэллэлл* (диктор 1)]. По совокупности значений от трех дикторов получаем соответственно: t_{SySyn} 1,0(4); 1,1(4); 1,2(5); 1,3(2); 1,4(2); 1,5(2); 1,6(2); 1,7(1); 2,0(3); 2,1(1); 2,2(1) $> t_{\text{SySynPh}}$ 0,7(1); 0,8(3); 0,9(3); 1,0(2); 1,1(8); 1,2(3); 1,3(3); 1,4(1); 1,7(1); 1,8(2) и t_{SySyn} 0,6(1); 0,7(2); 0,8(2); 0,9(1); 1,0(14); 1,1(2); 1,2(2); 1,3(1); 1,5(2); 1,6(1); 1,7(1); 1,8(1); 2,0(2); 2,2(2) $< t_{\text{SySynPh}}$ 0,8(1); 1,0(4); 1,1(1); 1,2(6); 1,3(1); 1,4(4); 1,6(4); 1,7(3); 1,8(3); 2,0(2); 2,2(1); 2,3(1); 2,4(1); 2,6(1), см. гистограммы 6, 6а, 7, 7а.

Гистограмма 6, 6а



Гистограмма 7, 7а

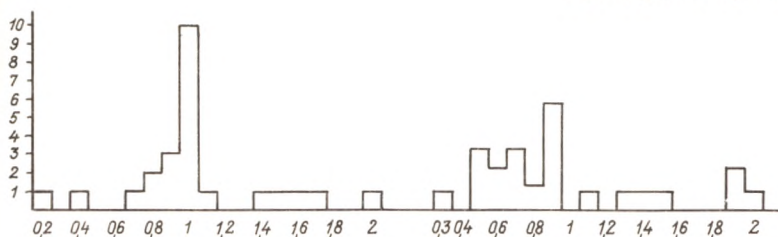


Как следует из гистограмм 6–7а, распределение значений длительности по разрядам и частотность в каждом из них не в равной мере представлены в Syn и SynPh. Нормировка параметров t производилась по среднеслоговой длительности в каждой из анализируемых структур. Модель 1 представлена во многих случаях односложными синтагмами. Отсюда понятно появление в Syn большого числа значений длительности, равных единице (как результат "замыкания на самих себя"). Наибольшими значениями длительности (2,3; 2,4; 2,6) маркируются ударные слоги только в SynPh. Объяснение этому нужно искать в том, что во фразе добавляются несколько факторов, как то: начальная или конечная позиция синтагмы, ее место по отношению к фразовому ударению, смысловая нагрузка синтагмы, качество самого ударного гласного и т.д., которые по совокупному действию приводят или к усилению, или к уменьшению длительности ударного слога в SynPh по сравнению с аналогичным слогом в Syn. Итак, хотя акцентные модели Syn и SynPh в целом идентичны, числовые значения параметров t при этом не остаются неизменными. Иначе говоря, ритмика SynPh, став составной частью ритмики Ph, модифицируется применительно к ее закономерностям.

Из-за структурных и просодических особенностей данной модели к соотношениям параметров t близки соотношения параметров J . В 8 случаях $J_{SySyn} > J_{SySynPh}$ (с диа-

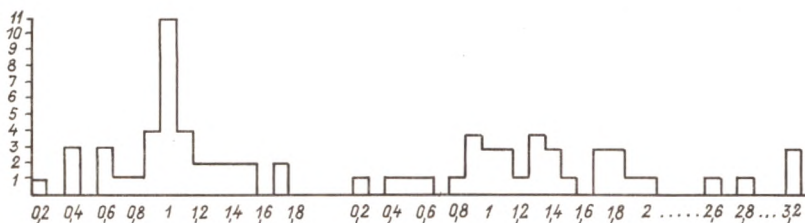
пазоном варьирования от 0,2 в шбд — Syn8Ph16Д1 до 2,0 в ~~байнгга~~ — Syn5Ph16Д1) и в 12 случаях JSŷSyn < JSŷSynPh (с диапазоном варьирования также от 0,2 в шбд — Syn6Ph16Д1 до 3,2 в вѣ дѣд — Syn3Ph14Д3). По совокупности значений от трех дикторов имеем: JSŷSyn 0,2(1); 0,4(1); 0,7(1); 0,8(2); 0,9(3); 1,0(10); 1,1(1); 1,4(1); 1,5(1); 1,6(1); 1,7(1); 2,0(1) > JSŷSynPh 0,3(1); 0,5(3); 0,6(2); 0,7(3); 0,8(1); 0,9(6); 1,1(1); 1,3(1); 1,4(1); 1,5(1); 1,9(2); 2,0(1) и JSŷSyn 0,2(1); 0,4(3); 0,6(3); 0,7(1); 0,8(1); 0,9(4); 1,0(11); 1,1(4); 1,2(2); 1,3(2); 1,4(2); 1,5(2); 1,7(2) < JSŷSynPh 0,2(1); 0,4(1); 0,5(1); 0,6(1); 0,8(1); 0,9(4); 1,0(3); 1,1(3); 1,2(1); 1,3(4); 1,4(3); 1,5(1); 1,7(3); 1,8(3); 1,9(1); 2,0(1); 2,6(1); 2,8(1); 3,2(2), см. гистограммы 8, 8а, 9, 9а.

Гистограммы 8, 8а



JSŷSyn > JSŷSynPh
(8 случаев)

Гистограммы 9, 9а



JSŷSyn < JSŷSynPh
(12 случаев)

Гистограммы 8—9а свидетельствуют, что в обеих разновидностях синтагм наибольшую частность имеют значения J, равные единице или близкие к ней, наибольшими значениями этой характеристики (2,6; 2,7; 2,8; 3,2) маркируются ударные слоги, причем опять-таки в SynPh. Для произнесения фразы требуется в целом бóльшая интенсивность, чем для произнесения ее отдельного элемента (т.е. синтагмы). Стало быть, силовой индекс начала фразы, с которого про-

изводится послоговое распределение интенсивности от начала к концу фразы, будет выше по сравнению с таким же индексом начала синтагмы. Для проверки этой закономерности приведем такой пример с числовыми значениями J.

	бэ	лă	хă	рă		бэ	лă	хă	рă
	3,80	2,27	1,54	1,54		1,72	0,97	0,61	0,69
Syn1Ph13	1,55	1,44	1,55	2,83	> Syn1	0,63	1,05	0,63	1,68
	2,74	0,99	0,87	0,93		1,30	1,30	1,17	1,52

Данная закономерность наблюдается не только и не столько в синтагмах модели 1. Еще более ярко она проявляется в синтагмах других моделей.

Модель 2 (000 ... 000 и 000 ... 000 — 25 ед.)

Синтагмы модели 2, как самые типичные, имеют широкий диапазон функционирования в роли самых различных членов персидского предложения. В нашем материале они выступают в составе предикативной единицы в качестве обстоятельств места (8 ед.), времени, образа действия и цели (по 1 ед.), косвенного дополнения (10 ед.) и подлежащего (4 ед.). Все без исключения SynPh — неконечные.

Приступая к анализу мелодической структуры Syn и SynPh данной модели, отметим, что ряд закономерностей, выявленных при изучении Syn, характерны и для SynPh. Так, например, у Syn и SynPh ударный слог маркируется положительным ЧИНТ, восходящим движением тона.

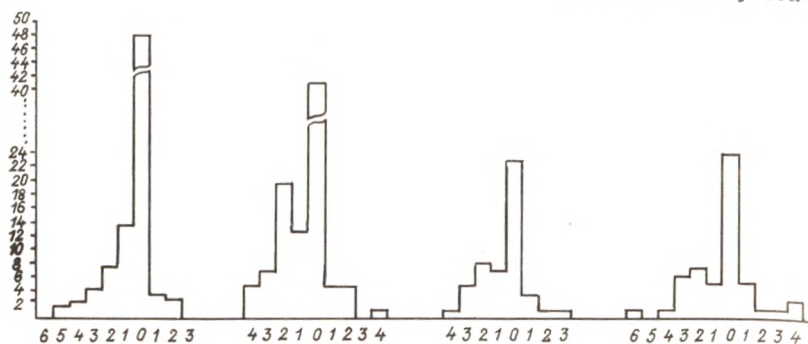
Различия в мелодическом оформлении этих синтагм появляются в большей мере в их начальных частях. Обусловлено это тем, что у SynPh в отличие от Syn образуются межслоговые интервалы на стыках с соседними синтагмами. И если интервал между последним слогом SynPh и первым слогом последующей синтагмы не относится к SynPh и тем самым не оказывает непосредственного влияния на формирование ее РМЦ, то интервал, появляющийся между начальным слогом SynPh и последним слогом предшествующей синтагмы, относится к ее первому слогу и непосредственно участвует в формировании мелодического облика последнего. Неидентичность оформления первых слогов по ЧОТ в сопоставляемых Syn и SynPh особенно наглядна в группе синтагм с ударным началом. Так, например, в отдельном произнесении начальный ударный слог *но* синтагмы *ноит-э-дивар рэсид* имеет следующие значения внутрислогового интервала: +2, -3, +1; и соответственно этот же слог при произнесении синтагмы в составе фразы маркируется совершенно другими значениями внутри- и появившегося здесь межслогового интервалов (в порядке следования): -3, 0, -3 и 0, -2, 0.

По ЧД в синтагмах модели 2 имеют место следующие отношения: в 14 случаях ЧДSyn > ЧДSynPh [с диапазоном варьирования от 0 в *ва шăкар-о-чăй* — Syn3Ph4 (диктор 1) до 13 пт в *ăз марг-е-остăд* — Syn2Ph1 (диктор 1)] и в 7 случаях ЧДSyn < ЧДSynPh [с диапазоном варьирования от 3 в *дăр чеш-мă-йе-лалэ* — Syn2Ph6 (диктор 1) до 9 пт в *бăрă-йе-ăһл-е-мă-һăлл-е-мă* — Syn5Ph15 (диктор 1)]. По совокупности значений

от трех дикторов получаем следующие отношения: ЧДСyn 0(1); 2(3); 3(2); 4(10); 5(6); 6(7); 7(6); 8(5); 10(1); 13(1) > ЧДСynPh 1(3); 2(3); 3(4); 4(13); 5(7); 6(9); 11(1) и ЧДСyn 2(1); 3(2); 4(9); 5(3); 6(5) < ЧДСynPh 1(3); 4(6); 5(5); 6(3); 7(2); 8(3); 9(1).

При анализе синтагм модели 2 по ЧОТ (как, впрочем, и по другим ОФХ) показательно сопоставление их по параметрам этих же характеристик с синтагмами модели 1. Как по диапазону варьирования, так и по частоте встречаемости крупных значений ЧДСyn и ЧДСynPh модели 2 превосходят (и в ряде случаев значительно) ЧДСyn и ЧДСynPh модели 1. Здесь действуют те же факторы, речь о которых шла раньше, т.е. противопоставленность слога с синтагматическим ударением не только безударным, но и слогам со словесным ударением в синтагмах модели 2, большая слоговая длина последних по сравнению с синтагмами модели 1 и т.п. В материале синтагм модели 2 в 16 случаях $F_0\text{Sy}$ (предуд.)Syn > $F_0\text{Sy}$ (предуд.)SynPh /с диапазоном варьирования от -5 в *вй нъл-о-ард* - Syn5Ph4 (диктор 3) до +2 пт в *нйта бэ зур* - Syn2Ph3 (диктор 2) /; в 8 случаях $F_0\text{Sy}$ (предуд.)Syn < $F_0\text{Sy}$ (предуд.)SynPh /с диапазоном варьирования от -6 в *вй гйндом-о-чадбр* - Syn6Ph4 (диктор 1) до +4 пт в *дър рйнгнй-йе-шегёрф-э...* - Syn3Ph5 (диктор 2) / . Из совокупности значений от трех дикторов составляем следующие ряды отношений: $F_0\text{Sy}$ (предуд.)Syn -5(1); -4(2); -3(4); -2(7); -1(13); 0(47); +1(3); +2(2) > $F_0\text{Sy}$ (предуд.)SynPh -4(4); -3(6); -2(19); -1(12); 0(40); +1(4); +2(4); +3(4); +4(1) и $F_0\text{Sy}$ (предуд.)Syn -4(1); -3(4); -2(8); -1(6); 0(22); +1(3); +2(1); +3(1) < $F_0\text{Sy}$ (предуд.)SynPh -6(1); -4(1); -3(5); -2(6); -1(4); 0(23); +1(4); +3(1); +4(2).

Как и в синтагмах модели 1, в синтагмах модели 2 тоже, независимо от вида отношений и типа реализации синтагм, действует та же главная закономерность в модификациях ЧОТ на предупредительном слоге: подавляющее большинство величин пт — и по числу разрядов, и по частотности — имеют нулевое значение. Но есть и разница. Заметно увеличилось число пт с отрицательным знаком, при том, что число положительных величин не только не уменьшилось, но в некоторых разрядах даже и увеличилось, см. гистограммы 10, 10а. Если на предупредительных участках РМЦ синтагм модели 1 нулевые значения ЧИНТ доходят до отметок в 25—34, отрицательные — в 6—7 и положительные — в 4—5 единиц, то на тех же участках в синтагмах модели 2 эти значения доходят до отметок соответственно в 40—47, 13—19 и 3—4 единицы. Таким образом, в синтагмах модели 2 в позиции предупредительного слога частотный интервал характеризуется в основном как отрицательно-нулевой и нулево-нулевой. Вместе с тем в ряде синтагм (но чаще в SynPh) наблюдаются нулево-отрицательный и отрицательно-отрицательный интервалы. В четырех синтагмах отмечены восходяще-нисходящие интервалы, но во всем материале не обнаружено



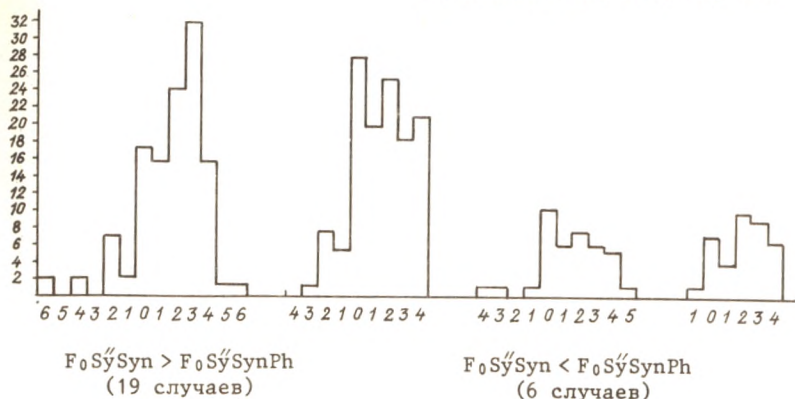
$F_0\text{Sy (предуд.)Syn} > F_0\text{Sy (предуд.)SynPh}$
(16 случаев)

$F_0\text{Sy (предуд.)Syn} < F_0\text{Sy (предуд.)SynPh}$
(8 случаев)

ни одного восходяще-ровного движения тона, который встречался в синтагмах модели 1.

Анализируя частотные изменения на ударных слогах синтагм модели 1, мы констатировали, что в некоторых из них, таких, как *вā dūd* – Syn3Ph14, *амād* – Syn2Ph16, *рāft* – Syn4Ph16, внутрислоговой ЧИНТ при изолированном произнесении является отрицательным, другими словами, говорящие оценивают эти синтагмы как конечные, занимающие места сказуемых, и, следовательно, закономерно маркируемые нисходящим движением тона. В этом отношении синтагмы модели 2 однородны. Независимо от способа функционирования они могут оцениваться лишь в качестве неконечных синтагм с закономерным повышением тона и увеличением числа положительных значений F_0 на ударном слоге. В 19 случаях здесь $F_0\text{Sy}^{\uparrow}\text{Syn} > F_0\text{Sy}^{\uparrow}\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -6 в *вā bāra-īe-māgīrī* – Syn4Ph11 (диктор 1) до +6 пт в *hātma bā zūr* – Syn2Ph3 (диктор 3)]; в 6 случаях $F_0\text{Sy}^{\uparrow}\text{Syn} < F_0\text{Sy}^{\uparrow}\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -1 в *āz hāva-dās-ā-zhāmālī* – Syn5Ph11 (диктор 2) до +4 пт в *āz mārg-e-ostād* – Syn2Ph1 (диктор 3)]. По совокупности значений от трех дикторов имеем следующие ряды числовых отношений: $F_0\text{Sy}^{\uparrow}\text{Syn}$ -6(1); -4(1); -2(7); -1(2); 0(17); +1(15); +2(24); +3(32); +4(15); +5(1); +6(1) $> F_0\text{Sy}^{\uparrow}\text{SynPh}$ -3(1); -2(7); -1(5); 0(28); +1(19); +2(25); +3(18); +4(20) и $F_0\text{Sy}^{\uparrow}\text{Syn}$ -4(1); -3(1); -1(1); 0(10); +1(6); +2(7); +3(6); +4(5); +5(1) $< F_0\text{Sy}^{\uparrow}\text{SynPh}$ -1(1); 0(7); +1(4); +2(10); +3(9); +4(6), см. гистограммы 11, 11а, 12, 12а.

Гистограммы 11–12а позволяют сделать вывод о том, что если в синтагмах модели 1 наибольшая частотность на ударном слоге во всех случаях приходилась на нулевые значения ЧИНТ, то в синтагмах модели 2 положительные

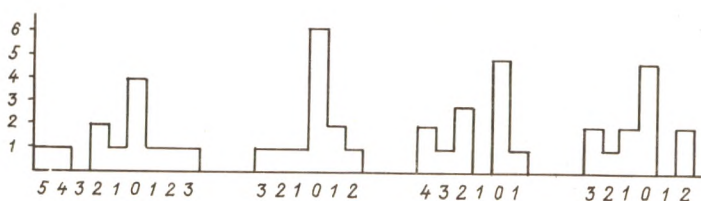


значения в +2 +3 пт либо превосходят по этому параметру нулевые значения (гист. 11, 12а), либо приближаются к ним (гист. 11а, 12). В обоих разновидностях синтагм модели 2 нет ни одного случая с отрицательными значениями внутрислогового частотного интервала, в чем и состоит отличие от изолированно произнесенных синтагм модели 1. Итак, по большинству значений в синтагмах модели 2 на ударном слоге мы имеем положительно-положительные частотные интервалы. Кроме того, в ряде синтагм наблюдаются нулево-положительные (у Syn) и положительно-нулевые (у SynPh) частотные интервалы.

Совпадения синтагм обеих моделей особенно наглядны по частотным изменениям на заударных слогах. Структурно ритмико-мелодические центры их Syn и SynPh совпадают. Одинаково общее направление ЧИНТ. Как в SynPh модели 1, так и в SynPh модели 2 ЧИНТ в позиции заударного слога по большинству значений является отрицательно-нулевым. Значительно реже встречается отрицательно-отрицательный ЧИНТ.

Заметные различия между моделями 1, 2 лежат в области числовых значений параметров длительности на ударном слоге. В 15 случаях $tSŷSyn > tSŷSynPh$ [с диапазоном варьирования от 1,4 в *äz märg-e-ostad* – Syn2Ph1 (диктор 2) до 2,5 в *äär pänghä-üe-šegérp-ä...* – Syn3Ph5 (диктор 1)]; в 9 случаях $tSŷSyn < tSŷSynPh$ [с диапазоном варьирования от 1,2 в *hämma bə zür* – Syn2Ph3 (диктор 2) до 2,5 в *äär češinhä-üe-läle* – Syn2Ph6 (диктор 3)]. По совокупности значений от трех дикторов имеем соответственно такие отношения: $tSŷSyn$ 1,4(3); 1,5(1); 1,6(4); 1,7(5); 1,8(3); 1,9(5); 2,0(3); 2,1(10); 2,2(4); 2,3(3); 2,4(3); 2,5(1) > $tSŷSynPh$ 0,6(2); 0,8(1); 1,1(1); 1,2(4); 1,3(2); 1,4(3); 1,5(3); 1,6(4); 1,7(5); 1,8(2); 1,9(4); 2,0(3); 2,1(5); 2,2(5); 2,3(1) и $tSŷSyn$ 0,7(1); 0,8(1); 1,1(2); 1,3(5); 1,4(1); 1,5(4); 1,6(4); 1,7(1); 1,8(2); 1,9(1); 2,0(1); 2,1(4) < $tSŷSynPh$ 1,2(1); 1,3(4); 1,4(4); 1,5(1); 1,6(4);

В синтагмах моделей 3, 4, как и в похожих на них (только по участку до заударного слога) синтагмах моделей 1 и 2, на предударном слоге наблюдаются в основном отрицательно-нулевой и нулево-нулевой частотные интервалы, правда, с некоторой дифференциацией, которая состоит в том, что на Syn моделей 3, 4 мы имеем нулево-нулевой и отрицательно-нулевой, а на SynPh этих же моделей соответственно нулево-нулевой, отрицательно-нулевой и нулево-положительный частотные интервалы. Это видно из следующих совокупностей значений от трех дикторов (соответственно по моделям 3 и 4): $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} -2(1); -1(2); 0(7); +1(1); +3(1) > F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh} -4(2); -3(2); -2(3); -1(2); 0(8); +3(1)$ и $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} 0(5); +1(1) < F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh} -1(1); 0(4); +2(1)$; $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} -3(1); -1(2); 0(3) > F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh} -3(1); -2(1); -1(1); 0(2); +1(1)$ и $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} -4(1); -3(1); -2(2); 0(7); +2(1) < F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh} -2(3); 0(7); +2(2)$. На ударном слоге также имеет место положительно-положительный, положительный-нулевой и нулево-положительный частотные интервалы с той же самой дифференциацией, что и для синтагм моделей 1 и 2. Сказанное подтверждается такими отношениями между совокупностями значений: $F_0\text{Sy}\text{Syn} -3(2); -2(1); 0(3); +1(3); +2(3); +3(1) > F_0\text{Sy}\text{SynPh} -1(1); 0(9); +1(1); +2(1); +3(1)$ и $F_0\text{Sy}\text{Syn} -1(1); 0(7); +1(3); +2(3); +4(1) < F_0\text{Sy}\text{SynPh} 0(3); +1(3); +2(5); +4(1)$; $F_0\text{Sy}\text{Syn} 0(5); +2(1); +3(4); +5(1) > F_0\text{Sy}\text{SynPh} -1(1); 0(6); +1(1); +2(2); +3(2)$ и $F_0\text{Sy}\text{Syn} -3(1); -2(1); 0(2); +1(1); +2(1); +3(1) < F_0\text{Sy}\text{SynPh} 0(3); +1(1); +2(2); +3(1)$. Обратимся к заударным слогам, где ожидаются основные отличия в частотных изменениях между синтагмами моделей 3, 4 и 1, 2. В материале синтагм 3 в двух случаях $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} > F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -5 в *гоза́штām* - Syn1Ph11 (диктор 1) до +3 пт в *вэй чешн́тáйцзи* - Syn3Ph7 (диктор 1)] и в двух случаях $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} < F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -3 в *водж́удáш* - Syn6Ph15 (диктор 3) до +2 пт также в *водж́удáш* (диктор 1)]. В материале синтагм модели 4 во всех трех случаях $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} > F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -3 в *вэй д́а́ст-э-р́а́стáшрa* - Syn4Ph12 (диктор 1) до +4 пт в *ирáн-э-х́о́дрa* - Syn5Ph5 (диктор 3)]. По совокупности значений от трех дикторов имеем следующие ряды отношений: модель 3 - $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} -5(1); -4(1); -2(2); -1(1); 0(4); +1(1); +2(1); +3(1) > F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh} -3(1); -2(1); -1(1); 0(6); +1(2); +2(1)$ и $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} -4(2); -3(1); -2(3); 0(5); +1(1) < F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh} -3(2); -2(1); -1(2); 0(5); +2(2)$; модель 4 - $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} -3(2); -2(1); 0(7); +1(7); +3(1); +4(1) > F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh} -3(1); -2(1); -1(1); 0(12); +1(2); +3(1)$, см. гистограммы 15, 15а, 16, 16а, 17, 17а.

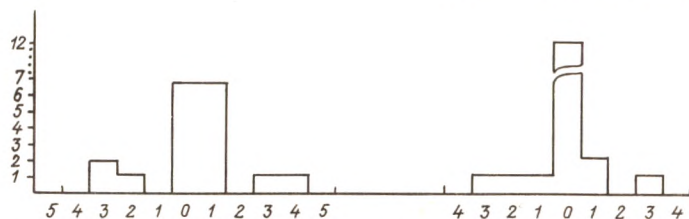


$F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} > F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$
(2 случая)

$F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} < F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$
(2 случая)

Из сопоставления синтагм тех и других моделей следует, что наряду с отрицательно-нулевым частотным интервалом, который является преобладающим в синтагмах моделей 1 и 2, в синтагмах моделей 3 и 4 на анализируемом слоге зафиксированы также восходяще-ровные частотные интервалы, которые редко встречаются в синтагмах моделей 1 и 2, и, наконец, восходяще-нисходящие интервалы, которые совершенно не обнаружены в этих последних.

Гистограммы 17, 17а



$F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} > F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$
(3 случая)

Большая изрезанность частотного контура в синтагмах моделей 3 и 4 по сравнению с частотным контуром моделей 1 и 2 также не могла не отразиться в величинах общего объема частотных изменений (ЧД) в сторону его повышения. В данном случае особенно наглядны средние значения ЧД, полученные по каждому диктору:

модель 3 — ЧД Syn 5; 6; 3 > ЧД SynPh 3; 5,5; 3,5

модель 4 — ЧД Syn 3; 3; 7 > ЧД SynPh 2; 3; 3 и

ЧД Syn 8; 4; 4 < ЧД SynPh 9; 5; 6.

Изменения в акцентной структуре конечного слога, связанные с перемещением ударения на один-два слога вглубь синтагмы в моделях 3 и 4, привели к новым соотношениям

между ударным и заударным слогами не только по ЧОТ, но и по параметрам длительности. Действие известной закономерности по ее увеличению начинает ослабевать в отношении нового ударного слога. Одновременно с этим ослабевает в целом и выделенность по *t* конечного слога, ставшего безударным. Покажем в сводной таблице только изменения значений длительности на ударном слоге (табл. 49).

Таблица 49

Соотношение значений длительности на ударном слоге
(в среднем по каждому диктору)

Модели синтагм	Вид отношений											
	$tS\acute{y}Syn > tS\acute{y}SynPh$						$tS\acute{y}Syn < tS\acute{y}SynPh$					
1	1,4;	1,4;	1,4 > 1,0;	1,2;	1,1	1,2;	1,3;	1,1 < 1,6;	1,5;	1,5		
2	2,0;	1,9;	2,0 > 1,8;	1,6;	1,6	1,5;	1,6;	1,6 < 1,6;	2,0;	1,8		
3	1,1;	1,2;	1,1 > 1,0;	0,7;	1,1	1,2;	1,1;	1,1 < 1,1;	1,3;	1,3		
4	1,1;	0,9;	1,4 > 0,4;	0,9;	1,4	1,0;	0,9;	1,0 < 1,1;	1,1;	1,0		

Параллельно с усилением новых ударных слогов по *t* отмечается некоторая их выделенность и по *J*. Но поскольку перемещение ударения в глубь синтагмы незначительно, то эту выделенность, по-видимому, неправомерно увязывать с действием закономерности начальных слогов речевой единицы по усилению динамических параметров.

2-й полуразряд

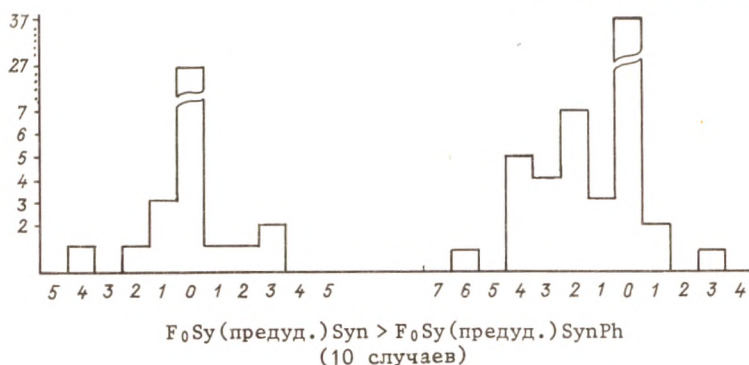
Модель 5 (000̇ ... 0̇00 — 18 ед.) и
модель 6 (0̇00 ... 0̇00 — 8 ед.)

Синтаксические функции синтагм моделей 2-го полуразряда сходны. По абсолютному большинству наблюдаемых случаев в составе фразы они выступают в роли сказуемых (15 ед.), обстоятельств места и времени (4 ед.), прямого дополнения (2 ед.) и реже — подлежащего (1 ед.). Иногда встречаются конструкции, соответствующие предложениям (4 ед.). За исключением трех синтагм (две — обстоятельства времени и одна — предложение), все другие синтагмы — конечные или тяготеют к исходу фразы. В синтагмах моделей 5 и 6 наблюдаются следующие отношения по ЧД: модель 5 — в 12 случаях $ЧДСyn > ЧДСynPh$ [с диапазоном варьирования от 4 в *бэ бѣт-э-кучек-е-мѣ* — Syn7Ph4 (диктор 3) до 12 пт в *бэ бѣт рэсандэ бѣд* — Syn4Ph3 (диктор 1)] и в 4 случаях $ЧДСyn < ЧДСynPh$ [с диапазоном варьирования от 2 в *форѣ бѣрд* — Syn6Ph12 (диктор 1) до 8 пт в *дѣр ѣн шѣш шѣб* — Syn1Ph3 (диктор 2)]; модель 6 — в 4 случаях $ЧДСyn >$

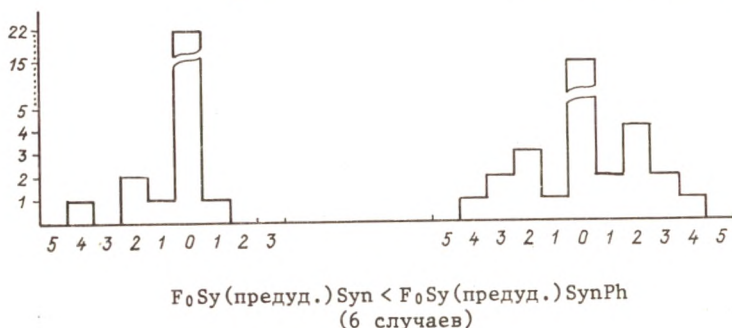
> ЧДSynPh [с диапазоном варьирования от 4 в *дәндән рү-йе-дәгәр...* – Syn3Ph10 (диктор 3) до 12 пт в *бәр мигәшт* – Syn7Ph13 (диктор 1)] и в 3 случаях ЧДSyn < ЧДSynPh [с диапазоном варьирования также от 4 в *ин йунаниһа-йе...* – Syn4Ph14 (диктор 3) до 12 пт в *ин тан-э-тә әст* – Syn2Ph9 (диктор 2)]. Из-за довольно резких "перепадов" ЧОТ в мелодическом контуре синтагмы моделей 5 и 6 закономерно относят к числу синтагм редких моделей, где общие объемы ЧД доходят до отметок в 10, 11, 12 пт.

Если по ЧД эти синтагмы заметно выделяются среди синтагм других моделей, то ничего подобного нельзя сказать в отношении движения тона на их пред- и ударных слогах, хотя некоторая разница видна и здесь. Так, например, в синтагмах моделей 3 и 4 на первое место мы ставили отрицательно-нулевой, а затем нулево-нулевой и другие интервалы, для предударных слогов синтагм моделей 5 и 6 среди всех интервалов нужно отдать предпочтение нулево-нулевым ЧИНТ из-за относительно большего числа нулевых значений по сравнению с отрицательными и положительными значениями. Обратимся к числовому материалу и

Гистограммы 18, 18а



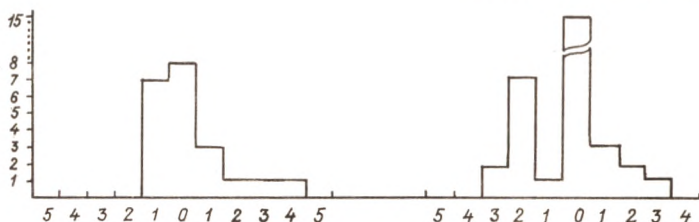
Гистограммы 19, 19а



построим гистограммы 18–21а. Модель 5 – в 10 случаях $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} > F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -4 в *бэ шэп-э-кучек-е-ма* – Syn7Ph4 (диктор 3) до +3 пт в *бурьн аадрд* – Syn9Ph12 (диктор 1)] и в 6 случаях $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} < F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -2 в *ба'д аз зотр-э-ан руз* – Syn1Ph4 (диктор 3) до +2 пт в *фору ббрд* – Syn6Ph12 (диктор 3)]; $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} -4(1); -2(1); -1(3); 0(27); +1(1); +2(1); +3(2) > F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh} -6(1); -4(5); -3(4); -2(7); -1(3); 0(37); +1(2); +3(1)$ и $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} -4(1); -2(2); -1(1); 0(22); +1(1) < F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh} -4(1); -3(2); -2(3); -1(1); 0(15); +1(2); +2(4); +3(2); +4(1)$.

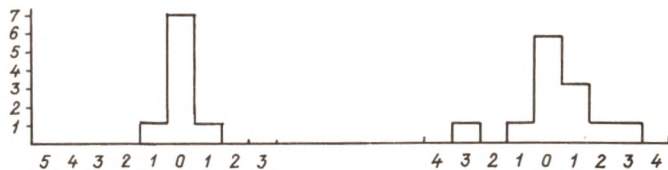
Модель 6 – в 4 случаях $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} > F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -1 в *тэк-о-тук мйба-рид* – Syn4Ph8 (все три диктора) до +4 пт в *бэр мйгдшт* – Syn7Ph13 (диктор 1)] и в 2 случаях $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} < F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -3 в *доктор-э-хуби буд* – Syn1Ph15 (диктор 3) до +3 пт в *ходд нафэ-эй кардм* – Syn3Ph11 (диктор 2)]; $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} -1(7); 0(8); +1(3); +2(1); +3(1); +4(1) > F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh} -3(2); -2(7); -1(1); 0(15); +1(3); +2(2); +3(1)$ и $F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} -1(1); 0(7); +1(1) < F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh} -3(1); -1(1); 0(6); +1(3); +2(1); +3(1)$, см. гистограммы 20–21а. Таким образом, на предударных слогах синтагм моделей 5, 6 наблюдаются нулево-нулевые и отрицательно-нулевые частотные интервалы, причем первые чаще встречаются в изолированных синтагмах, а вторые – в синтагмах в составе фраз.

Гистограммы 20, 20а



$F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} > F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh}$
(4 случая)

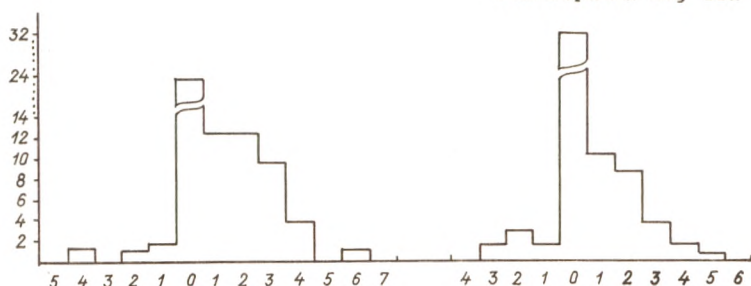
Гистограммы 21, 21а



$F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{Syn} < F_0\text{Sy}(\text{предуд.})\text{SynPh}$
(2 случая)

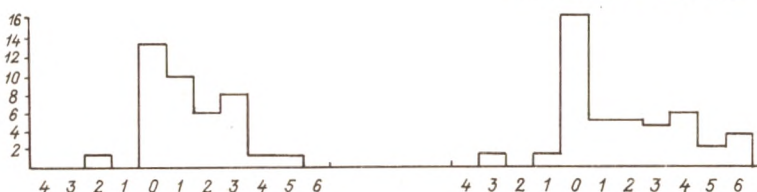
Некоторую дифференциацию можно провести в этом отношении и для ударных слогов. Здесь, как и в синтагмах моделей 3 и 4, основные разновидности частотных интервалов — это положительно-положительный и положительно-нулевой. И опять нет единообразия в мелодическом контуре той и другой разновидности синтагм. Первый ЧИНТ чаще других появляется на ударных слогах *Syn*, соответственно второй — на тех же слогах, но в *SynPh*. Сказанное подтверждается значениями отношений и еще более наглядно — на гистограммах 22–25а. Модель 5 — в 11 случаях $F_0\dot{S}\ddot{y}Syn > F_0\dot{S}\ddot{y}SynPh$ [с диапазоном варьирования от -4 в *бирун рафт* — *Syn3Ph13* (диктор 1) до +6 пт в *мотайассэр кәрә* — *Syn5Ph6* (диктор 2)] и в 7 случаях $F_0\dot{S}\ddot{y}Syn < F_0\dot{S}\ddot{y}SynPh$ [с диапазоном варьирования от -3 в *дәр йн шән шәб* — *Syn1Ph3* (диктор 3)]. $F_0\dot{S}\ddot{y}Syn$ -4(1); -2(1); -1(2); 0(24); +1(13); +2(13); +3(10); +4(4); +6(1) $> F_0\dot{S}\ddot{y}SynPh$ -3(2); -2(3); -1(2); 0(32)+1(11); +2(9); +3(4); +4(2); +5(1) и $F_0\dot{S}\ddot{y}Syn$ -2(1); 0(13); +1(10); +2(6); +3(8); +4(1); +5(1) $< F_0\dot{S}\ddot{y}SynPh$ -3(1); -1(1); 0(16); +1(5); +2(5); +3(4); +4(6); +5(2); +6(3).

Гистограммы 22, 22а



$F_0\dot{S}\ddot{y}Syn > F_0\dot{S}\ddot{y}SynPh$
(11 случаев)

Гистограммы 23, 23а

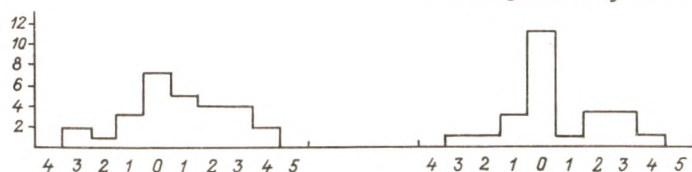


$F_0\dot{S}\ddot{y}Syn < F_0\dot{S}\ddot{y}SynPh$
(7 случаев)

Модель 6 — в 4 случаях $F_0\dot{S}\ddot{y}Syn > F_0\dot{S}\ddot{y}SynPh$ [в диапазоне варьирования от -3 в *хода һафзэй кәрәм* — *Syn3Ph11* (диктор

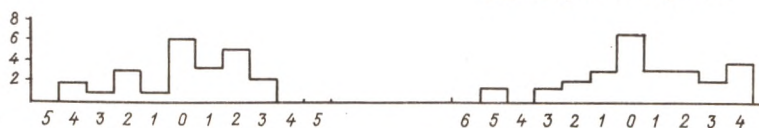
2) до +4 пт в *дәндән рү-йе...* – Syn3Ph10 (диктор 1)] и в 4 случаях $F_0S\ddot{y}Syn < F_0S\ddot{y}SynPh$ [в диапазоне варьирования от -5 в *бәр мигәйт* – Syn7Ph13 (диктор 2) до +4 пт в *тәк-о-түк мибәрід* – Syn4Ph8 (дикторы 2, 3)]. $F_0S\ddot{y}Syn$ -3(2); -2(1); -1(3); 0(7); +1(5); +2(4); +3(4); +4(2) $> F_0S\ddot{y}SynPh$ -3(1); -2(1); -1(3); 0(11); +1(1); +2(3); +3(3); +4(1) и $F_0S\ddot{y}Syn$ -4(2); -3(1); -2(3); -1(1); 0(6); +1(3); +2(5); +3(2) $< F_0S\ddot{y}SynPh$ -5(1); -3(1); -2(2); -1(3); 0(7); +1(3); +2(3); +3(2); +4(4), см. гистограммы 24–25а.

Гистограммы 24, 24а



$F_0S\ddot{y}Syn > F_0S\ddot{y}SynPh$
(4 случая)

Гистограммы 25, 25а



$F_0S\ddot{y}Syn < F_0S\ddot{y}SynPh$
(4 случая)

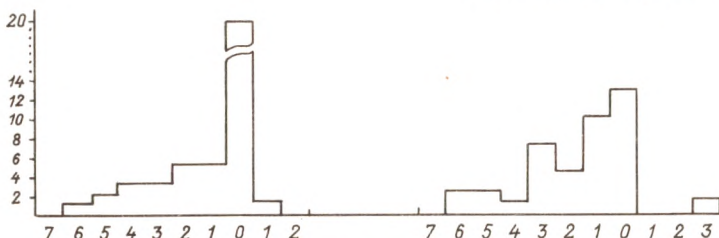
Сравнивая все участки РМЦ синтагм моделей 5 и 6, мы приходим к выводу, что особенно в сильном контрасте находятся заударные слоги синтагм этих моделей с аналогичными слогами синтагм всех других моделей. На самом деле, если в синтагмах предыдущих моделей (с 1 по 4), несмотря на вариации, преобладающими были отрицательно-нулевые ЧИНТ, то в синтагмах моделей 5 и 6 наряду с ними заметное место стало принадлежать отрицательно-отрицательным частотным интервалам, которые мы редко встречали или вообще не встречали в ранее анализируемом материале.

Проанализируем заударные слоги. Модель 5 – в 7 случаях $F_0Sy(зауд.)Syn > F_0Sy(зауд.)SynPh$ [с диапазоном варьирования от -6 в *дәр ын шеш шәб* – Syn1Ph3 (диктор 3) до +1 пт в *форү бәрә* – Syn6Ph12 (диктор 2)] и в 11 случаях $F_0Sy(зауд.)Syn < F_0Sy(зауд.)SynPh$ [с диапазоном варьирования от -6 в *мотәссәр кәрә* – Syn5Ph6 (диктор 2) до +3 пт в *бирүн авәрә* – Syn9Ph12 (диктор 1)]; модель 6 – в одном случае $F_0Sy(зауд.)Syn > F_0Sy(зауд.)SynPh$ [с диапазоном варьирования от -1 в *тәк-о-түк мибәрід* – Syn4Ph8 (диктор 3)]

до +3 пт в той же синтагме (диктор 1)] и в 6 случаях $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} < F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -6 в *ходя нафэзи кардам* - Syn3Ph11 (диктор 1) до +1 пт в *желб-йе-рән-ра...* - Syn6Ph14 (диктор 2)]. На основе совокупности значений от трех дикторов получаем следующие ряды отношений по каждой модели: $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} -6(1); -5(2); -4(3); -3(3); -2(5); -1(5); 0(20); +1(1) > F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh} -6(2); -5(2); -4(1); -3(7); -2(4); -1(10); 0(13); +3(1)$ и $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} -8(1); -7(1); -6(4); -5(5); -4(7); -3(9); -2(12); -1(10); 0(14); +1(1); +2(1) < F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh} -6(3); -5(3); -4(3); -3(13); -2(5); -1(4); 0(31); +1(3); +3(1);$
 $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} -1(1); 0(3); +1(1); +3(1) > F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh} -4(1); -2(1); 0(4)$ и $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} -7(1); -5(1); -4(5); -3(5); -2(3); -1(5); 0(15); +1(1) < F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh} -6(1); -5(1); -4(1); -3(4); -2(3); -1(6); 0(19); +1(1).$

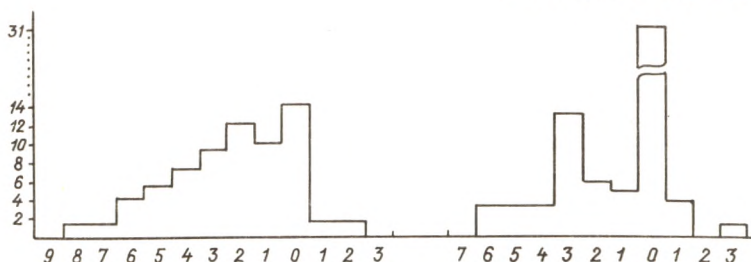
Гистограммы 26-29а, построенные на основе числовых значений отношений ЧИНТ, свидетельствуют, во-первых, что положительные значения или вообще не встречаются, или если встречаются, то только в единичных случаях, и, во-вторых, что в целом по совокупности отрицательных значений анализируемых интервалов $\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn}$ превосходят $\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$, по нулевым же значениям, наоборот, $\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$ идет впереди $\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn}$. Это привело к тому, что на заударных слогах изолированных синтагм мы чаще наблюдаем отрицательно-отрицательные, а на тех же слогах, но в синтагмах в составе фраз - отрицательно-нулевые частотные интервалы. В силу одинаковых причин распределение значений длительности в синтагмах моделей 5 и 6 и неоднозначные отношения, сложившиеся между параметрами ЧОТ и t , идентичны с теми, которые были выявлены для синтагм моделей 3 и 4. Что же касается параметров J , то некоторые расхождения стали появляться. С еще большим приближением ударения к началу синтагмы ударный слог и в целом начальные слоги начали закономерно усиливаться по интенсивности. Характерно, что на ударных слогах синтагм 3 и 4 мы имели из совокупности значений по J только отдельные крупные величины в

Гистограммы 26, 26а



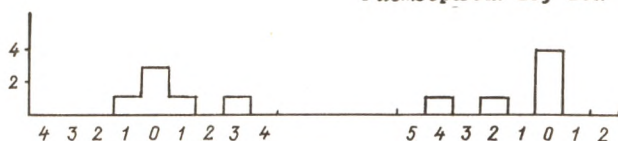
$F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} > F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$
(7 случаев)

Гистограммы 27, 27а



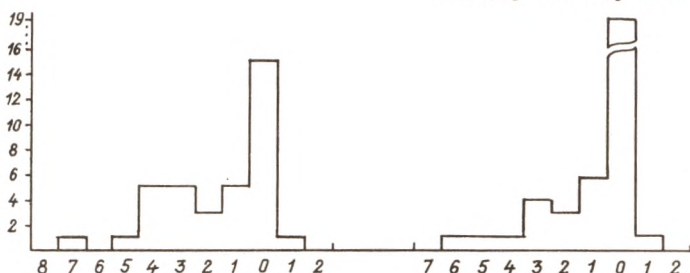
F_0Sy (зауд.) $Syn < F_0Sy$ (зауд.) $SynPh$
(11 случаев)

Гистограммы 28, 28а



F_0Sy (зауд.) $Syn > F_0Sy$ (зауд.) $SynPh$
(1 случай)

Гистограммы 29, 29а



F_0Sy (зауд.) $Syn < F_0Sy$ (зауд.) $SynPh$
(6 случаев)

пределах от 2,1 до 2,7; в синтагмах моделей 5 и 6 этот диапазон расширился с 2,1 до 3,3 и даже 4,0 единиц интенсивности.

Синтагмы III разряда

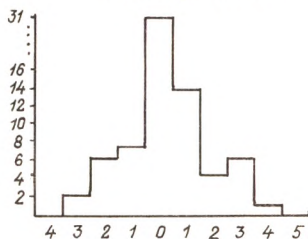
Модель 7 (000... 000 - 1 ед.) и
модель 8 (000... 000 - 18 ед.)

Функции синтагм моделей 7 и 8 во фразе синтаксически близки с функциями моделей 5 и 6. Согласно нашим данным

они занимают места сказуемых (10 ед.), обстоятельств места, времени и образа действия (6 ед.), прямого дополнения (2 ед.), подлежащих (1 ед.). По позиции: большинство синтагм — неконечные, исключение составляют лишь некоторые сказуемые. Среди синтагм всех моделей, подвергнутых анализу, самыми низкими значениями ЧД маркируются синтагмы модели 7 (ЧДСyn0; 1; 2 < ЧДСynPh1; 2; 1); в этом отношении к ней ближе всего модель 1. Напротив, крупными значениями ЧД, близкими к значениям ЧД в синтагмах моделей 5 и 6, характеризуются синтагмы модели 8. В 11 случаях ЧДСyn этой модели > ЧДСynPh [с диапазоном варьирования от 1 в *чанд бар* — Syn2Ph2 (диктор 3) до 12 пт в *йн соалра кард* — Syn4Ph2 (диктор 1)] и в 6 случаях ЧДСyn < ЧДСynPh [с диапазоном варьирования тоже от 1 в *бжам' шод* — Syn3Ph6 (диктор 1) до 13 пт в *чйзи нагофтэм* — Syn1Ph11 (диктор 1)]. По совокупности значений от трех дикторов это выразилось в следующих рядах числовых отношений: ЧДСyn 1(2); 2(1); 3(5); 4(3); 5(5); 6(6); 7(1); 8(3); 10(4); 11(1); 12(1) > ЧДСynPh 0(2); 1(1); 2(4); 3(4); 4(6); 5(5); 6(6); 7(2); 8(3) и ЧДСyn 1(1); 2(1); 3(2); 4(5); 5(3); 6(2); 7(1); 8(2); 9(1) < ЧДСynPh 1(1); 4(5); 5(3); 6(5); 8(1); 10(1); 11(1); 13(1).

Движение тона на предударных слогах в синтагмах модели 8 фиксируется исключительно в SynPh и то при условии, если с этих синтагм не начинается фраза. Совокупность числовых значений F_0Sy (предуд.) от 12 SynPh представляет собой следующий ряд чисел: -3(2); -2(6); -1(7); 0(31); +1(14); +2(4); +3(6); +4(1). Построим гистограмму 30. Итак, на предударных слогах синтагм модели 8 основные разновидности ЧИНТ следующие: нулевые и положительно-нулевые.

Гистограмма 30

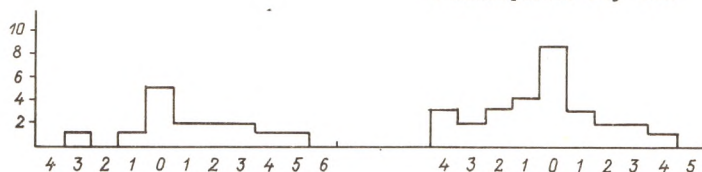


F_0Sy (предуд.) SynPh
(12 случаев)

Теперь об ударных слогах. В 5 случаях $F_0Sy^{\#}Syn > F_0Sy^{\#}SynPh$ [с диапазоном варьирования от -3 в *мат буд* — Syn2Ph7 (диктор 1) до +5 пт в *нон мах* — Syn1Ph10 (диктор 1)] и в 12 случаях $F_0Sy^{\#}Syn < F_0Sy^{\#}SynPh$ [с диапазоном варьирования также от -3 в *биш аз дах сол* — Syn1Ph1 (диктор 1) до +7 пт в *ранг-е-суратан* — Syn1Ph7 (диктор 1)]. На осно-

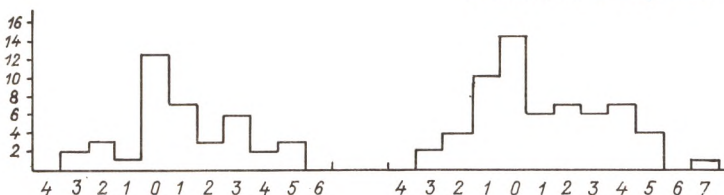
ве совокупности значений получаем такие ряды отношений:
 $F_0S\ddot{y}Syn -3(1); -1(1); 0(5); +1(2); +2(2); +3(2); +4(1);$
 $+5(1) > F_0S\ddot{y}SynPh -4(3); -3(2); -2(3); -1(4); 0(9); +1(3);$
 $+2(2); +3(2); +4(1)$ и $F_0S\ddot{y}Syn -3(2); -2(3); -1(1); 0(13);$
 $+1(7); +2(3); +3(6); +4(2); +5(3) < F_0S\ddot{y}SynPh -3(2);$
 $-2(4); -1(10); 0(15); +1(6); +2(7); +3(6); +4(7); +5(4);$
 $+7(1)$. Построим гистограммы 31–32а. Они показывают, что на ударном слоге изолированных синтагм мы будем иметь в основном нулевые и положительные значения ЧОТ, на идентичном слоге синтагм в составе фраз в одном ряду с ними — также и отрицательные значения, хотя и в меньшем количестве. Отсюда закономерно появление положительно-положительных и нулево-нулевых на ударных слогах в Syn и SynPh и вместе с ними отрицательно-положительных частотных интервалов на тех же слогах, но исключительно в SynPh.

Гистограммы 31, 31а



$F_0S\ddot{y}Syn > F_0S\ddot{y}SynPh$
(5 случаев)

Гистограммы 32, 32а

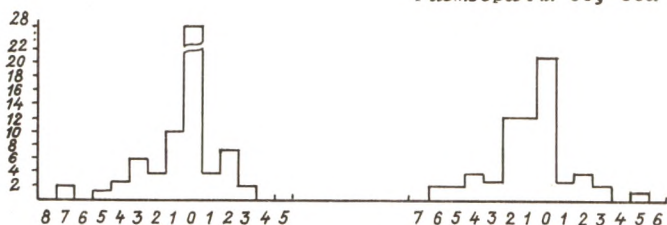


$F_0S\ddot{y}Syn < F_0S\ddot{y}SynPh$
(12 случаев)

На заударных слогах в Syn и SynPh объем и направление ЧИНТ в основном совпадают. Это, как правило, отрицательно-нулевые и нулево-отрицательные частотные интервалы. В отдельных случаях зафиксированы и отрицательно-отрицательные частотные интервалы. Составим совокупности значений ЧИНТ и построим гистограммы 33–34а. В 11 случаях $F_0Sy(зауд.)Syn > F_0Sy(зауд.)SynPh$ [с диапазоном варьирования от -7 в *мат бѣд* – Syn2Ph7 (диктор 2) до +3 пт в *йек собѣ-э-зѣд...* –

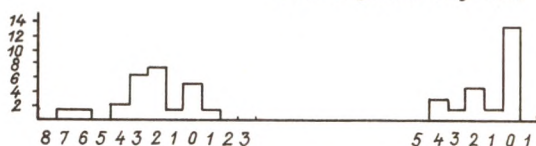
Syn1Ph8 (диктор 1)] и в 4 случаях $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} < F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$ [с диапазоном варьирования от -4 в *мг* до 0 пт в *нон* — Syn1Ph10 (диктор 3)]. $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} -7(2); -5(1); -4(3); -3(6); -2(4); -1(10); 0(28); +1(4); +2(7); +3(2) \times F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh} -6(2); -5(2); -4(4); -3(3); -2(12); -1(12); 0(21); +1(3); +2(4); +3(2); +5(1)$ и $F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} -7(1); -6(1); -4(2); -3(6); -2(7); -1(1); 0(5); +1(1) < F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh} -4(3); -3(2); -2(4); -1(2); 0(13)$.

Гистограммы 33, 33а



$F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} > F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$
(11 случаев)

Гистограммы 34, 34а



$F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{Syn} < F_0\text{Sy}(\text{зауд.})\text{SynPh}$
(4 случая)

Последовательное перемещение ударения с конечной позиции в синтагмах I разряда (модели 1 и 2) через II разряд (модели 3 и 4, 5 и 6) к синтагмам III разряда (модели 7 и 8) явилось причиной постепенного уменьшения длительности и усиления интенсивности, что можно видеть из их средних значений по каждому диктору (табл. 50).

4. ФРАЗА В ЦЕЛОМ (ВМЕСТО ВЫВОДОВ)

Мелодические, временные и динамические характеристики фразы

Полные данные по трем ОФХ, полученные в сопоставительном анализе "по вертикали" отдельно для каждой пары Syn—SynPh, позволяют провести комплексное рассмотрение всех пар синтагм "по горизонтали" (Syn1—Syn1Ph) — (Syn2—Syn2Ph) — (Syn3—Syn3Ph) и т.п., т.е. рассмотрение под

Соотношения значений длительности и интенсивности на ударном слоге
(в среднем по каждому диктору)

Модели синтагм	Вид соотношений									
	$tSySyn > tSySynPh$					$tSySyn < tSySynPh$				
5	1,1;	0,3;	1,1 > 1,1;	0,8;	0,9	1,0;	0,9;	0,7 < 1,1;	1,2;	1,1
6	1,2;	1,2;	1,1 > 1,2;	1,0;	1,1	1,2;	1,1;	1,0 < 1,0;	1,3;	1,0
7	—					0,6;	0,5;	0,6 < 0,9;	0,7;	0,8
8	1,2;	1,0;	1,2 > 1,0;	0,9;	0,9	0,9;	0,8;	0,9 < 1,1;	1,1;	1,1
	$JSySyn > JSySynPh$					$JSySyn < JSySynPh$				
5	1,5;	1,5;	1,7 > 1,1;	1,2;	1,1	1,2;	1,2;	1,1 < 2,2;	1,3;	1,2
6	1,1;	1,5;	1,6 > 0,9;	1,1;	1,4	0,9;	1,4;	1,1 < 1,1;	1,8;	1,1
7	—					0,9;	1,0;	1,1 < 1,3;	1,1;	1,1
8	1,9;	1,6;	1,6 > 1,8;	1,4;	1,2	1,2;	1,2;	1,2 < 2,0;	1,4;	2,3

углом зрения того целостного образования (фразы), куда синтагмы входят на правах элементаристских объектов. С этой целью проводится пофразовое распределение синтагм с точным учетом места, которое каждая из них занимает в ряду других синтагм в составе фразы. В результате сопоставления, проведенного по уже апробированной нами ранее методике, определяется для каждой Syn и $SynPh$ общее число совокупностей¹¹ значений ОФХ, в соответствии с которым устанавливается, что по параметрам данной характеристики (F_0 , t или J) $Syn > SynPh$ либо $Syn < SynPh$, либо $Syn = SynPh$.

Начнем с ЧОТ как самой основной характеристики. Обобщенные данные анализа по ее параметрам представлены в табл. 51 и 52. Под углом зрения характера, направленности и в ряде случаев числового выражения этих соотношений данные обеих таблиц в целом совпадают. Главное совпадение состоит в том, что и по ЧД и по F_0 выделяемых ударных слогов первая пара $Syn - SynPh$ резко контрастирует по различающейся направленности своих отношений и большей их числовой выраженности в сравнении со всеми остальными анализируемыми парами синтагм. Из таблиц видно, что только первые $SynPh$ значительно превосходят идентичные им Syn (в соотношениях $8 > 4$ по ЧД и $13 > 3$ по F_0 ударных слогов), но, начиная уже со 2-й и вплоть до конечной синтагмы во фразе, характер соотношений меняется, и $SynPh$, за редкими исключениями, повсюду уступает Syn , к тому же в ряде случаев на довольно крупные величины сопоставляемых соотношений (например, $Syn2 > Syn2Ph = 9 > 2$ по ЧД и $10 > 5$ по F_0 ; соответственно $Syn3 > Syn3Ph = 7 > 5$ и $9 > 6$; $Syn4 > Syn4Ph = 10 > 2$ и $10 > 3$ и т.д.). Наиболее

Таблица 51

Соотношение по ЧД: I. изолированных синтагм (Syn)¹²

и идентичных синтагм в составе фраз (SynPh);

II. целой фразы (Ph) и любой синтагмы в составе фразы (SynPh)

№ син- тагм Фразы	I										II	
	1 S-SP	2 S-SP	3 S-SP	4 S-SP	5 S-SP	6 S-SP	7 S-SP	8 S-SP	9 S-SP	10 S-SP	11 S-SP	P-SP
C 1 по 16	4 < 8	9 > 2	7 > 5	10 > 2	7 > 2	6 > 2	4 > 1	4 > 1	1 = 1	0 < 1	1 = 1	16 > 0

Таблица 52

Соотношение по F₀ выделяемых ударных слогов в: I. изолированных синтагмах (Syn)

и идентичных синтагмах в составе фраз (SynPh);

II. целой фразы (Ph) и любой синтагмы в составе фразы (SynPh)

№ син- тагм Фразы	I										II	
	1 S-SP	2 S-SP	3 S-SP	4 S-SP	5 S-SP	6 S-SP	7 S-SP	8 S-SP	9 S-SP	10 S-SP	11 S-SP	P-SP
C 1 по 16	3 < 13	10 > 5	9 > 6	10 > 3	8 > 2	7 > 2	2 < 4	3 = 3	2 > 1	1 = 1	2 > 0	16 > 2

корректная интерпретация этого явления будет следующей. Начнем с того, что во всех без исключения речевых единицах движение тона соотносится с некоторой средней величиной ЧОТ, присущей каждому диктору. В силу своей природы большинство *Syn* вне фразы должны быть близкими по своему ритмико-мелодическому оформлению к тому типу односинтагменных фраз, которые имеют интонацию *з а к о н ч е н н о с т и*. Для этой интонации характерны: резкое понижение ЧОТ на последнем (словесно ударном) гласном речевой единицы, сильный перепад между высокой (и средней) частотой и ее самым низким значением, совпадение мелодического пика (подъема ЧОТ) с начальными акцентно выделенными в интересах этой единицы гласными и в целом по всем этим причинам достаточно большое повышение значения ЧД. Когда синтагма с такими характеристиками попадает в начальную позицию фразы, ее ритмико-мелодическое оформление меняется. Она наделяется некоторыми свойствами, близкими до известной степени свойствам речевой единицы с интонацией *в ы д е л е н н о с т и*, которая, в свою очередь, характеризуется еще более высоким частотным положением мелодического пика по отношению к средней частоте и в подавляющем большинстве случаев еще более значительным перепадом между самой высокой и самой низкой ЧОТ в синтагме, что в итоге дает чаще крупные, чем мелкие значения ЧД. Эти изменения в мелодическом контуре 1-й синтагмы во фразе обусловлены рядом причин, из которых выделим самую основную. Хотя средние величины ЧОТ у *Syn* и *Ph*, если рассматривать их в качестве самостоятельных речевых объектов, будут, по-видимому, одинаковы (согласно сложившемуся для каждого диктора стереотипу), однако "задающие" начальные частоты, в соответствии с которыми отлаживается аранжировка частотных уровней всех последующих слогов, будут разными: большими у фразы, как состоящей из ряда синтагм, более протяженной и отличающейся более сложной интонационной структурой, и меньшими у изолированной синтагмы, как не обладающей этими свойствами. Для получения высоких "задающих" частот во фразе необходимо, чтобы силовой индекс (интенсивность произнесения начальных слогов первой синтагмы во фразе), во всяком случае, был бы выше, чем у аналогичной синтагмы, но реализованной вне контекста. Справедливость этого положения мы имеем возможность подтвердить результатами экспериментального анализа. Из табл. 54, где приводятся данные по *t* конечных и по *J* начальных слогов в *Syn* и *SynPh*, видно, что нет ни одного случая, относящегося к первой *SynPh*, где бы она уступала по *J* своему изолированно произнесенному аналогу *Syn* (соотношение $16 > 0$ в пользу *SynPh*).

Теперь о ненаачальной (срединной) *SynPh* и ее изолированном аналоге *Syn*. Здесь сопоставлению подвергаются мелодические контуры синтагм иного рода — такие, которые следует относить к классу речевых единиц, оформляемых соответственно интонацией *н е з а в е р ш е н н о с т и* и *з а*

конечности. Существенное отличие интонации незавершенности в сравнении с двумя разобранными выше типами интонации заключается в том, что она начинается с меньшей частоты по отношению к средней частоте и, напротив, завершается более высокими частотными значениями на конечных, в том числе и безударных слогах того речевого отрезка, который она оформляет. Для достижения согласованности с конечными частотами предшествующей и начальными частотами последующей синтагм мелодический контур неконечной (срединной) синтагмы строится по принципу "подтягивания" крайних частот до уровня средней частоты. Благодаря этому он выравнивается, частотные перепады уменьшаются, что в конечном счете закономерно влечет за собой ослабление по ЧД и F_0 ударных слогов SynPh в сравнении с Syn по параметрам той же характеристики. Своеобразное выравнивание мелодического контура на ударном участке SynPh и более плавный переход его в заударную часть можно наблюдать в табл. 55 (особенно на синтагмах моделей 1, 2, 3 и 4).

Таблица 53

Конфигурации мелодического контура на различных участках РМЦ изолированных синтагм (Syn) и синтагм в составе фраз (SynPh)

№ mod синтагм	Участки РМЦ синтагм	Предударный участок		Ударный участок		Заударный участок	
		Syn	SynPh	Syn	SynPh	Syn	SynPh
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Обратимся к параметрам t и J , результаты анализа которых в обобщенном виде представлены в табл. 54 и 55.

Несмотря на односторонненность соотношений по t и J в каждой паре сопоставляемых Syn и $SynPh$, числовые выражения этих соотношений в основном не совпадают. Так, например, уже было отмечено (см. табл. 54), что по известным причинам в 1-й синтагме в абсолютном большинстве случаев $SynPh$ превосходит Syn по J начальных слогов (соотношение $16 > 0$). В то же время по t конечных слогов между $SynPh$ и Syn различие незначительно, хотя по направленности соотношения остается тем же самым ($SynPh > Syn = 8 > 7$). Начиная со 2-й синтагмы разница в числовых выражениях соотношений по t и J в целом "сглаживаются" ($SynPh > Syn = 9 > 6$ по t и $9 > 7$ по J), и далее с 3-й синтагмы, когда меняется направленность соотношений ($Syn > SynPh = 9 > 6$ по t и $8 > 7$ по J), и вплоть до последней, 11-й синтагмы она остается, как правило, неизменной ($Syn5 > Syn5 Ph = 7 > 3$ по t и $8 > 2$ по J ; $Syn6 > Syn6 Ph = 5 > 4$ по t и $4 = 4$ по J ; $Syn7 > Syn7 Ph = 4 > 2$ по t и J и т.п.). Исключение в этом ряду составляет 4-я синтагма, где численные выражения соотношений по сравниваемым характеристикам, так же как и в 1-й синтагме, снова значительно разнятся ($Syn > SynPh = 10 > 3$ по t и $7 > 6$ по J).

Соотношения по t и J ударных слогов в Syn и $SynPh$ (табл. 55) до известной степени подобны рассмотренным соотношениям по t конечных и J начальных слогов в тех же парах синтагм.

Фразовое ударение

Соотносительная степень выделенности синтагматически ударных слогов в синтагмах $Syn1Ph - Syn2Ph - Syn3Ph \dots$ и т.д. во фразе определяется по ЧОТ, служит одним из акустических коррелятов эмфазы в речи и используется для интерпретации понятия "фразовое ударение" в фонетическом аспекте. С целью получения адекватной акустической картины фразового ударения параметры ЧОТ были подвергнуты аналитической процедуре, которая включала в себя:

а) нормировку значений ЧОТ синтагматически выделяемого ударного слога в $SynPh$ по отношению к среднему значению ЧОТ всех безударных слогов в Ph и перевод полученных значений в пт;

б) нормировку значений ЧОТ синтагматически выделяемого ударного слога в $SynPh$ по отношению к среднему значению ЧОТ безударных слогов, но не всех в Ph , а только в $SynPh$ и перевод полученных значений также в пт;

в) нормировку значений ЧОТ синтагматически выделяемого ударного слога в Syn по отношению к среднему значению ЧОТ всех безударных слогов Syn и перевод полученных значений также в пт.

Выделенность одного из синтагматически ударных слогов по ЧОТ в интересах фразы (если рассматривать весь мате-

Таблица 54

Соотношение по т конечных и по J начальных слогов в изолированных синтагмах (Syn)
и в идентичных синтагмах в составе фраз (SynPh)

№ синтагм и т, J	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP
Фразы	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J
С 1 по 16	7<8 0<16	6<9 7<9	9>6 8>7	10>3 7>6	7>3 8>2	5>4 4=4	4>2 4>2	5>1 5>1	1=1 2>0	2>0 2>0	1=1 2>0

Таблица 55

Соотношение по т и J ударных слогов в изолированных синтагмах (Syn)
и в идентичных синтагмах в составе фраз (SynPh)

№ синтагм и т, J	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP
Фразы	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J	т и J
С 1 по 16	6<10 2<14	5<11 7<8	7<8 9>6	6=6 7>6	5=5 7>2	5>4 5>4	3=3 4>2	5>1 6>0	0<2 2>0	2>0 1=1	2>0 2>0

риал в целом) характеризуется положительными значениями ЧИНТ, которые лежат в диапазонах: от 1 ($Syn1 > Syn1Ph9 = 3 > 1$) до 7 пт ($Syn1 < Syn1Ph = 4,5 < 7$) и от 2,5 ($Syn1 > Syn1Ph9 = 3 > 2,5$) до 5 пт ($Syn3 < Syn3Ph14 = 1 < 5$), как это следует соответственно из табл. 56 и 57. О выделенности ударного слога в той или другой SynPh в интересах фразы, т.е. собственно о фразовом ударе, мы судим по наибольшим значениям ЧОТ в сравнении со значениями ЧОТ на ударных слогах всех других синтагм фразы. Эти наибольшие значения сгруппированы в обеих таблицах в отдельный разряд (II) и противопоставлены для наглядности соответствующим большим, меньшим или равным значениям ЧОТ на ударном слоге аналогичной, но изолированно произнесенной синтагмы (Syn). Из табл. 56 также следует, что во всех анализируемых фразах, за исключением одной (Ph5), самые большие значения ЧОТ ударного слога приходятся на первую синтагму, которая в персидском языке соответствует, как правило, либо синтагме подлежащего, либо синтагме обстоятельства (Ph6, Ph7, Ph8, Ph9, Ph14, Ph15, Ph16 и Ph1, Ph2, Ph3, Ph4, Ph10, Ph13 в нашем материале). В подавляющем большинстве случаев по числовым значениям ЧОТ SynPh превосходит Syn.

Диаметрально противоположная картина вырисовывается при анализе материала табл. 57. Если данные табл. 56 давали возможность сделать вывод о том, что фразовое ударение падает на начало фразы, то здесь, напротив, приходится констатировать, что она занимает место в ее конце.

Действительно, в семи фразах (Ph1, Ph2, Ph5, Ph6, Ph7, Ph8, Ph15) ударение падает на синтагму сказуемого в абсолютном исходе, т.е. на синтагму, завершающую фразу; в двух других фразах (Ph12, Ph14) — также на синтагму сказуемого, но из-за своей принадлежности к первой части предикативной группы находящуюся в середине фразы или тяготеющую к ее исходу; наконец, в трех фразах (Ph9, Ph10, Ph11) числовые значения ЧОТ ударного слога в SynPh сказуемого лишь немного уступают числовым значениям ЧОТ ударного слога той синтагмы, которая сильнее других синтагм выделена во фразе. И лишь в четырех фразах (Ph3, Ph4, Ph13, Ph16) фразовое ударение, приходясь на первую синтагму, в 1,2–2 раза превосходит по значениям ЧОТ ударение, которым маркируется синтагма сказуемого. Кроме того, в целом по числовым значениям ЧОТ приблизительно в половине случаев $SynPh > Syn$, а в другой половине, наоборот: $SynPh < Syn$. Чем объяснить такое несоответствие материала двух таблиц и куда на самом деле приходится ударение в персидских фразах?

Из анализа данных нашего эксперимента мы неоднократно убеждались в том, что фразовое ударение не может быть интерпретировано по одному или даже по ряду отдельных признаков, как это делается в некоторых научных работах, но предполагает многостороннее исследование в качестве сложной переменной от многих составляющих, в число кото-

Определение фразового ударения по соотношениям значений ЧИНТ в пт
(среднее от трех дикторов), полученных через отнесение ЧОТ синтагматически ударного слога в SynPh
к среднему частотному уровню безударных слогов Ph

№ син- тагм	I											II
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Фразовое ударение
№ фраз	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	
1	1,5<5	1<1,5	4>1									S1<S1P=1,5<5
2	1<3	1<2,5	3>1	4>1								S1<S1P=1<3
3	3<5	3=3	1=1	3,5>1								S1<S1P=3<5
4	3<4	3>2	2>1	3,5>1								S1<S1P=3<4
5	2=2	4>2	3>1	3>1	2>1,5	2=2	2=2					S6>S6P=4>2,5
6	3<5	2=2	1<2	3=3	1=1	4>2,5						S1<S1P=3<5
7	2<6	5=5	1=1	6>2,5	4>2							S1<S1P=2<6
8	2,5<4	2=2	3<3,5									S1<S1P=2,5<4
9	3>1	3>1										S1>S1P=3>1
10	2<7	2=2	1,5=1,5	4>2	1=1	4>2						S1<S1P=2<7
11	2<5	4>3	4>2	3>1,5	4,5>3	3>2	1<2	2,5>1				S1<S1P=2<5
12	2<4	3>2	1<2	1<2	4>1,5	1=1	3<4	2>1,5	4,5>1,5			S1<S1P=2<4
13	4<5	3>2	4>1	1<2	3,5>3	2>1	4>2	3>2	2,5=2,5	3<3,5	3>2	S1<S1P=4<5
14	2<4	2=2	1<4	2,5>1	4,5>3	1=1						S1<S1P=2<4
15	4,5<7	2=2	2,5=2,5	3>2	2,5=2,5	3=3	4,5>2,5	3<4				S1<S1P=4,5<7
16	3=3	1=1	1,5=1,5	1,5=1,5	3,5>1	3,5>1	1,5<2	1,5<3		1,5>1	1,5>1	S1=S1P=3=3

Определение фразового ударения по соотношениям значений ЧИНТ в пт
(среднее от трех дикторов), полученных через отнесение ЧОТ синтагматически ударного слога в SypRh
к среднему частотному уровню безударных слогов SypRh

№ син- тагм	I										II	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Фразовое ударение
№ фраз	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	S-SP	
1	1,5<2	1=1	4>3									S3>S3P=4>3
2	1<2	1<1,5	3>1	4>3								S4>S4P=4>3
3	3<4	3>2	1=1	3,5>2								S1<S1P=3<4
4	3<3,5	3>2	2>1	3,5>1	2<3,5	2=2	2<3	2=2				S1<S1P=3<3,5
5	2>1	4>1	3>1	3>1	1=1	4=4						S6=S6P=4=4
6	3=3	2=2	1<2	3=3	4>3							S5>S5P=4>3
7	2=2	5>4	1=1	6>4								S4>S4P=6>4
8	2,5<3	2=2	3<4									S3<S3P=3<4
9	3>2,5	3>2										S1>S1P=3>2,5
10	2<3	2<4	1,5<2	4>3	1=1	4>3						S2<S2P=2<4
11	2<3	4>3	3>1	3>1	4,5>4		1<3	2,5>2				S5>S5P=4,5>4
12	2=2	3>2	1<2	1=1	4>2	1<2,5	3<4	2=2	4,5>2,5			S7<S7P=3<4
13	4<4,5	3>1	4>1	1=1	3,5>3	2=2	4>1	3>1	2,5<3	3=3	3>2	S1<S1P=4<4,5
14	2<3	2=2	1<5	2,5>1,5	4,5>4	1<1,5						S3<S3P=1<5
15	4,5=4,5	2<3	3<3,5	3>2	3<3,5	3=3	4,5>3	3<5				S8<S8P=3<5
16	3>2,5	1=1	1,5>1	1,5>1	3,5>1	3,5>1	1,5<2	1,5<2		1,5>1	1,5=1,5	S1>S1P=3>2,5

рых только из фонетических признаков необходимо включать сегментные, просодические, дизермные, акцентные, фоностилистические и другие признаки. Во фразе надежно функционирует иерархическая система акцентно-слоговой выделенности. Фразовое ударение, как самое сильное среди синтагменных ударений, соотносится непосредственно как с последними, так в то же время и опосредованно, через них со словесными и "нулевыми" ударениями, которыми маркируются безударные слоги. Гибкость системы проявляется не только в том, что позиция фразового ударения может быть изменена в результате выделенности другого слога в данной или соседней синтагме, т.е. когда весь комплекс признаков, формирующих выделенность, будет перенесен на другой слог (логическое ударение), но и в том, что уровень соотносительной выделенности при том же самом месте фразового ударения может измениться в результате изменений, которым подвергнутся несколько или даже один из этих признаков. Правомерность такого вывода подтверждается на нашем материале, особенно если рассматривать его в плане системного анализа.

В первом случае (согласно табл. 56) фразовое ударение определено через отнесение ЧОТ синтагматически ударного слога в синтагме к среднему частотному уровню всех безударных (в том числе и словесно ударных) слогов во фразе. Та из синтагм, в которой ударный слог выше по ЧОТ, чем ударный слог в других синтагмах, и несет на себе фразовое ударение. При системном подходе это есть организующая выделенность признаков одного из элементаристских объектов в ряду других аналогичных объектов с целью формирования целостного функционирующего единства, которым является фраза.

Во втором случае (согласно табл. 57) фразовое ударение определено через отнесение ЧОТ синтагматически ударного слога в синтагме к среднему частотному уровню безударных слогов исключительно самой синтагмы. В плане системного анализа это есть организующая выделенность признаков одного из системных объектов в ряду других аналогичных объектов с целью формирования целостного функционирующего единства, которым теперь является сама синтагма. И хотя по ударному слогу конечная синтагма во фразе слабее выделена, чем другие синтагмы, однако потому, что ее безударные слоги по абсолютным числовым значениям ЧОТ выражены еще слабее, в итоге это дало более высокие значения выделенности (в сравнении с выделенностью во всех других синтагмах) по относительным величинам (в пт). Отсюда и "эффект появления" фразового ударения в конце фразы. Не считать его таковым нет никаких оснований, поскольку анализируемая выделенность признаков имеет теперь своей конечной системоорганизующей целью сохранение и обеспечение функционирования, хотя также и целостного единства, но не фразы, а синтагмы в ряду других синтагм.

Характер межсинтагменной связи во фразе, обусловленный прежде всего смысловыми отношениями, на фонетическом уровне проявляется через модификации мелодического контура в сопровождении с изменениями длительности, интенсивности, темпа и через паузы, которые могут быть двух видов: физические и психологические. Членение речи с помощью психологических пауз еще называют "беспаузальным". С целью решения вопросов, относящихся к членению фраз на синтагмы, нами впервые на материале персидского языка была поставлена задача проведения комплексного анализа, включающего в себя следующие пункты:

а) определение общего количества каждой разновидности пауз и характера их дистрибуции по дикторам и диапазонам длительности (только физические паузы);

б) выяснение особенностей паузации в зависимости от фонетического (длины речевой единицы), семантического и синтаксического факторов.

Физические и психологические паузы.

Характер дистрибуции.

Диапазон варьирования физических пауз по t

Отмеченные в аудиторском анализе паузы на межсинтагменных границах на уровне объективного анализа, как и ожидалось, не все соответствуют только физическим паузам. Определенное число их составляет разряд психологических пауз. Распределение тех и других по дикторам и диапазонам длительности представлено в табл. 58, согласно которой из общего количества пауз в 249 единиц 173 (70%) относятся к физическим и 76 (30%) к психологическим паузам. Наибольшее число случаев беспаузального членения речи зафиксировано на материале 3-го диктора (36 случаев); меньшее их число — 25 и 15 соответственно у 2-го и 1-го дикторов. Показательно распределение физических пауз по длительности. При общем временном диапазоне от 10 до 810 мс самыми распространенными по числу физических пауз (от 34 до 39 случаев) являются 4 первые поддиапазона (10—100; 100—200; 200—300 и 300—400 мс). Начиная от 5-го (400—500 мс) и кончая последним поддиапазоном с отметками 800—900 мс, количество случаев убывает и постепенно сходится на нет. Чаще других встречаются паузы, которые лежат в диапазоне от 50 до 450 мс. Средняя величина паузы по всему анализируемому материалу равна 270 мс (соответственно по дикторам: 312, 297 и 203 мс).

Сопоставление с данными аналогичных исследований в русском языке свидетельствует, что диапазон длительности физических межсинтагменных пауз в русских фразах шире и равен 60—600 мс /79, с.7/. Это говорит о том, что средний темп произнесения синтагм и фраз в персидском языке должен быть выше, чем в русском.

Распределение физических и психологических пауз по дикторам

Диапазон (в мс) Дикторы	0	10— 100	100— 200	200— 300	300— 400	400— 500	500— 600	600— 700	700— 800	800— 900
1	15	11	15	13	12	3	6	4	3	1
2	25	10	6	8	21	10	3	0	0	0
3	36	13	11	14	6	1	1	1	0	0
Итого	76	34	32	35	39	14	10	5	3	1
В %	30	13,6	13	14	16	6	4	2	1	0,4

*Воздействие фонетического (синтагменной длины фразы),
семантического и синтаксического факторов
на характер межсинтагменной паузации*

Связи интонации в целом и так или иначе каждого из составляющих ее компонентов, включая и паузы, с грамматической структурой, логико-смысловым содержанием, длинной речевой единицы и коммуникативной направленностью высказывания не вызывают сомнений. Их всестороннее и комплексное изучение может составить предмет специального исследования. Основное, что было выяснено в нашем анализе, заключается в следующем: отношения между двумя контактирующими синтагмами определяются, с одной стороны, степенью связи между ними, зависящей от величины паузы и мелодики неконечной синтагмы, и, с другой стороны, характером связи (подчиненность одной синтагмы другой или отсутствие такой подчиненности), который зависит от общего мелодического уровня и темпа произнесения каждой синтагмы. При прочих равных условиях межсинтагменная пауза возрастает от своего физического нуля (отсутствия в перерыве звучания) до достаточно большой величины по длительности по мере замены нейтральной интонации, когда каждая из синтагм равнозначна в смысловом отношении для говорящего, на интонацию противопоставления и сопоставления, важного или, напротив, несущественного пояснения, когда одна синтагма так или иначе "отделяется" от других, привнося в сообщение какое-то дополнительное значение, на котором акцентируется внимание.

Согласно полученным данным, классификация фраз под этим углом зрения действительно наиболее индикативна. Фразы с нейтральной интонацией характеризуются наряду с наименьшими (особенно в отн. ед.) величинами межсинтагменных пауз по длительности также и беспаузальным членением; тогда как фразы с интонацией сопоставления и противопоставления не только отмечаются наибольшими величинами пауз между синтагмами по той же характеристике, но

и совершенно не имеют беспаузального членения. Как следует из табл. 59, по средней величине от совокупности всех значений длительности (в отн. ед.) физическая пауза во фразах 2-го типа превосходит физическую паузу во фразах 1-го типа приблизительно в 1,5 раза (2,0 против 1,4). Было также установлено, что во фразах с нейтральной интонацией при более узком диапазоне варьирования пауз по длительности (от 0,4 до 2,8) короче и среднесинтагменная длина фразы, равная 4,7 синтагмы; и напротив, во фразах с интонацией сопоставления и противопоставления, где более широк диапазон варьирования длительности пауз (от 0,6 до 3,6), также большая и среднесинтагменная длина, равная 7,6 синтагмы.

О дистрибуции пауз на стыках грамматически различающихся синтагм и долготе физических пауз на этих стыках

Таблица 59

Диапазоны варьирования пауз по t между синтагмами во фразах с нейтральной интонацией и интонацией сопоставления и противопоставления (в мс и отн. ед.)

№ фраз	Тип фразы и № стыков синтагм											
	2-й — 3-й			3-й — 4-й			4-й — 5-й			5-й — 6-й		
Ph4	320 1,30	330 1,47	Фразы с нейтральной интонацией							500 2,03	480 2,14	280 1,30
			360 1,67	260 1,06	360 1,61	400 1,86	240 0,97	340 1,52	80 0,37			
Ph6		—		660 2,79	410 1,65	0 —		—			—	
Ph7	100 0,43	130 0,54	0 —		—			—			—	
Фразы с интонацией сопоставления и противопоставления												
Ph10		—		740 2,90	460 1,88	430 1,85		—			—	
Ph11		—		630 2,84	510 2,82	300 1,64		—			—	
Ph12		—		710 2,67	440 1,84	280 1,35		—			—	
Ph13 (вдлм)		—		560 2,04	400 1,83	170 0,72		—			—	
Ph14	770 3,58	480 2,62	380 1,59		—			—			—	
Ph15		—		360 1,43	450 2,22	120 0,60		—			—	

можно судить по данным табл. 60, в которой классификация последних произведена с учетом воздействия на характер межсинтагменной паузации не только семантического, но и синтаксического факторов. Эти данные примечательны в том отношении, что в них просматриваются две тенденции, которые из-за невозможности опереться на результаты аналогичных исследований других языков пока нельзя назвать "закономерностями". Они состоят в следующем: на стыках грамматически однородных синтагм, не связанных между собой непосредственными смысловыми связями, т.е. не находящихся друг с другом, например, в распространенно-пояснительных отношениях, отношениях признака и его носителя и т.п., число и средняя длительность физических пауз растут, а число психологических пауз снижается, и наоборот, на стыках грамматически разнородных синтагм, отмеченных непосредственной и обоюдной смысловой притяженностью, число и средняя длительность физических пауз снижаются, а число психологических пауз растет.

Выберем наиболее типичные примеры и начнем анализ с конца таблицы, где находятся самые крупные суммарные величины физических пауз.

Грамматически однородные синтагмы

Стык "предикативная группа — предикативная группа" (№ 9). Внутренние связи более сильные, чем внешние межгрупповые. Каждая из групп теоретически, а во многих случаях и практически может функционировать самостоятельно. Физических пауз — 24 со средней длительностью в 283 мс; психологических пауз — 3 (у двух дикторов вообще нет).

Стык "сказуемое — сказуемое" (№ 8). Связь опосредована через подлежащее как носитель предикативного признака, обозначением которого является сказуемое. Физических пауз — 38; их средняя длительность — 302 мс; психологическая пауза только одна (у диктора 3).

Стык "дополнение — дополнение" (№ 5). Служа в основном для распространения или пояснения сказуемого и реже — другого члена предложения, дополнения не имеют между собой сильных непосредственных связей. Физических пауз — 18, их средняя длительность 329 мс; психологических пауз — 3 (только у дикторов 2 и 3).

Стык "обстоятельство — обстоятельство" (№ 2). Распространяя отдельные члены предложения или все предложение в целом, обстоятельства в основном также не связаны друг с другом сильными непосредственными связями. Физических пауз — 20 со средней длительностью в 310 мс; психологических пауз — 4.

Стыки "дополнение — обстоятельство" (№ 4) и "обстоятельство — дополнение" (№ 3). Обстоятельство сближено с дополнением, поскольку значения обстоятельства могут

Дистрибуция физических и психологических пауз
на стыках грамматически различных синтагм и длительность физпауз (в мс)

Дикторы		№ и виды стыков и типы пауз														9 предик. гр. - пре- дик. гр.	
		1 подл.- сказ.		2 обст.- обст.		3 обст.- доп.		4 доп.- обст.		5 доп.- доп.		6 обст.- сказ.		7 доп.- сказ.		8 сказ.- сказ.	
		ф	п	ф	п	ф	п	ф	п	ф	п	ф	п	ф	п	ф	п
1		3	7	7	1	4	—	4	1	7	—	6	3	5	2	13	—
2		2	8	7	1	1	3	4	1	6	1	3	6	4	3	13	—
3		2	8	6	2	2	2	2	3	5	2	4	5	4	3	12	3
Всего		7	23	20	4	7	5	10	5	18	3	13	14	13	8	38	3
Длитель-																	
ность																	
(в сред-		183	—	310	—	233	—	306	—	329	—	265	—	135	—	302	—
нем)																283	—

совмещаться со значениями дополнения. Связь осуществляется через член предложения, который обстоятельство (дополнение) поясняет или распространяет. Физических пауз — 10 и 7; их средняя длительность равна 306 и 233 мс; психологических пауз по 5 на каждую разновидность стыка.

Грамматически разнородные синтагмы

Стык "дополнение — сказуемое" (§ 7). Связь непосредственная и сильная, ибо дополнение служит для распространения и пояснения сказуемого. Сократилось число физических и увеличилось число психологических пауз (соответственно 13 против 8); до 135 мс уменьшилась средняя длительность физической паузы.

Стык "обстоятельство — сказуемое" (§ 6). Обстоятельство самым непосредственным образом характеризует действие или состояние с точки зрения способа, места, времени, цели и причины их протекания. Впервые психологических пауз больше, чем физических (14 против 13); средняя длительность физпауз — 265 мс.

Стык "подлежащее — сказуемое" (§ 1). Связь — непосредственная, так как подлежащее и сказуемое находятся друг с другом в предикативных отношениях. Число психологических пауз более чем в 3 раза превышает число физических пауз (23 и 7); средняя длительность последних равна 183 мс.

На основании 4 оставшихся примеров, не вошедших в табл. 60, приходим к следующему заключению: подлежащее, стоящее перед обстоятельством и дополнением, теснее примыкает к этим второстепенным членам предложения (8 и 5 физических против 4 и 4 психологических пауз), чем стоящее после них, что находит отражение опять-таки и в распределении пауз (7 и 3 физических против 2 и 0 психологических). Это заключение подтверждается также и числовыми значениями средних величин длительности физических пауз (соответственно 134 и 234 против 288 и 287 мс).

Таким образом, стыки грамматически однородных синтагм характеризуются следующими параметрами: физическими паузами — от 7 до 38 ед.; психологическими паузами — от 1 до 5 ед.; длительностью физических пауз с диапазоном варьирования от 233 до 329 мс. В противоположность этому стыки грамматически разнородных синтагм характеризуются иными величинами тех же параметров: физическими паузами — от 7 до 13 ед.; психологическими паузами — от 8 до 23 ед. и длительностью физических пауз с диапазоном варьирования от 135 до 265 мс.

ПРИМЕЧАНИЯ

Введение

¹ В этой связи, однако, нельзя не отметить докторскую диссертацию Дж.Ш.Гиунашвили "Фонологическая структура литературного персидского языка" — одну из первых значительных работ, в которой анализу подверглись интегральные качества фонологической системы персидского языка /50/.

² Попытка осветить всесторонне — от звукового состава до различных типов интонации — проблемы фонетики персидского языка впервые была предпринята нами /119/.

³ Части (сущности, средства, вещи, объекты и т.п.), интегрированные в систему, называются элементами этой системы /148, с.13; 162, с.98/.

Глава I

¹ Из работ, в которых язык как система противопоставляется речи не как системе, можно назвать работу А.П.Евдошенко /62/.

² В дальнейшем, если это особо не оговаривается, вместо термина "звуковая речь" используется термин "речь".

³ В дальнейшем мы будем ссылаться в основном на эту работу, поскольку она представляет собой пока единственное фундаментальное исследование, в котором язык рассматривается с применением принципов системного подхода.

⁴ О значении надстрочных и подстрочных условных знаков и обозначений см. табл. 1.

⁵ В исследовании использованы оригинальные материалы из произведений С.Хедаята, С.Джамал-заде, Б.Аляви, Х.Шахани, С.Нафиси и других авторов, газеты "Кейхан", "Эттелаат" и персидско-русские словари /110; 129/.

⁶ Представленная здесь схема изучения системных объектов достаточно упрощена. Вместе с тем в общих чертах она остается верной при исследовании даже таких сверхсложных объектов, каковыми являются общественные системы. Так, например, К.Маркс в "Капитале" начинает анализ капиталистического способа производства с вычленения и подробного рассмотрения товарной формы продукта труда как формы экономической клетки буржуазного общества, ставя конечной целью своего исследования "открытие экономического закона движения современного общества" /1, с.10/.

⁷ Интонографический и аудитивный анализ этого материала был проведен отдельно и составил экспериментально-фонетическую часть нашей диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук /116/.

Глава II

¹ См. раздел 4 "Современное состояние изучения фонетики персидского языка" во вводной лекции нашего курса лекций /119/.

² Сейчас только в персидской поэзии, где мелодика стиха зависит от чередования долгих и кратких согласных, это разграничение имеет смысл.

³ Более подробно о принципах и процессе проведения спектрального анализа см. в работах Г.Фанта /163; 164/, Д.Фланагана /165/, М.А.Сапожкова /142/, Р.К.Потаповой /127/.

⁴ Отношение $R_2 = F_3:F_2$ используется при классификации звуков на дизные (палатализованные) и простые (непалатализованные).

⁵ См. об этом, например, в работах Л.В.Бондарко /31/ и Г.П.Торсуева /153/.

⁶ Ранее к аналогичным выводам пришли И.Крамски /194/, Ш.Г.Гаприндашвили, Дж.Ш.Гиунашвили /46/ и Л.С.Пейсигов /108/.

Глава III

¹ Согласно выводам, к которым мы пришли в отношении фонетической природы персидских дифтонгов (см. гл. II, разд. 4), пример *рейл* и подобные ему следует относить к иному слоговому типу, чем тип CVC.

² Те высокочастотные шумовые составляющие, которые не удалось отделить от квазипериодических колебаний гласного, рассматривались нами в качестве его элемента ("эг" на рис. 2, 3).

Глава IV

¹ Из работ, посвященных этому вопросу, кроме нашей /116/ нам известны только два исследования: А.Хауса, Г.Фербенкса /190/ и Р.К.Потаповой /123/.

² MCS — Minimal Cue of Separating — "минимальный сегментирующий признак". За неимением другого мы использовали термин, примененный Л.Лискером для интерпретации аналогичных явлений в лексике английского языка /200/.

Глава V

¹ Согласно нашему разграничению, сведения о слоге, почерпнутые из словаря(-ей), во всех случаях характеризуют фонологический слог, и соответственно сведения из текстовых материалов (равно как озвученных, так и не озвученных) относятся к фонетическому слогу.

² В дальнейшем в целях сокращения вместо названия рассказов будут употребляться начальные буквы имени и фамилии их авторов: СН и XIII.

³ По основным тенденциям в распределении слоговых типов в персидском языке наши выводы в целом совпадают с выводами, полученными М.Моинфаром на материале "Шахнаме" Фирдоуси /203/. Результаты фоностатистического анализа Дж.Ш.Гиунашвили только односложных слов (11 705 единиц) показали, что 68,8% из них приходится также на слова со слоговой структурой CV и CVC и только 31,2% — на слова со всеми остальными типами слогов /50, с.28/.

⁴ По этому вопросу см., в частности, работу Л.П.Блохиной и Р.К.Потаповой "Просодические характеристики речи" /27/.

⁵ Для сравнения приведем результаты отношения $\Sigma C : \Sigma V$ в других индоевропейских языках: русский — 1,50; английский — 1,52; шведский — 1,61; немецкий — 1,77.

Глава VI

¹ Соответствующая литература и краткая история изучения проблем персидской акцентологии даются в кандидатской диссертации В.Б.Иванова /77, гл.1/.

² Более подробное описание можно найти, например, в работе Л.П.Блохиной и Р.К.Потаповой "Методические рекомендации. Методика анализа просодических характеристик речи" /28/.

³ Неразличение этого приводит к неправильному выводу о том, что в персидском языке ударение подвижное и разноместное /95/.

⁴ Выделение и наименование морфем даются в соответствии с принципом морфемного анализа, разработанным Л.С.Пейсиковым /109/.

⁵ Знак — показывает на наличие нулевой словоизменительной морфемы.

⁶ Знак _ под морфемой указывает на ее безударность.

Глава VII

¹ В некоторых исследованиях вместо термина "ритмическая группа" используется совпадающий с ним по содержанию термин "фонетическое слово".

² Так как мы не располагаем материалами Л.В.Щербы к введению в Академическую нормативную грамматику русского языка, то две последние цитаты даются по работам В.В.Виноградова "Синтаксические взгляды и наблюдения академика Л.В.Щербы" /44/ и "Понятие синтагмы в синтаксисе русского языка" /43/.

³ В работе "Русский язык. Энциклопедия" на слово "синтагма" читаем: "Членение на синтагмы согласуется с синтаксическим членением. В отдельную синтагму чаще всего выделяется словосочетание, состоящее из двух, трех слов..." /139, с.288/.

⁴ В дальнейшем нашем анализе для синтагмы типа C II используется условное обозначение Syn (см. табл. 1).

⁵ Формально-грамматическая классификация синтаксических словосочетаний приводится здесь по работе Л.С.Пейсикова "Вопросы синтаксиса персидского языка" /107/.

⁶ Поэтому в словарях изафетная частица Э в таких конструкциях берется в скобки.

⁷ Ссылки на соответствующую литературу даются в монографии Л.С.Пейсикова /109, с.166/.

⁸ См. по этому вопросу работу Л.П.Блохиной и Р.К.Потаповой "Просодические характеристики речи" /27/.

⁹ Эти предложения приводятся в гл. VIII.

¹⁰ Имеются в виду слоги, несущие на себе словесные ударения.

¹¹ Слог, на гласном которого объем частотного интервала составил +6 пт, подчеркнут.

Глава VIII

¹ Несмотря на то что понимание предложения как абстрактной единицы языка, а фразы как конкретной единицы речи разделяется многими синтаксистами, последовательно, судя по литературе, эта точка зрения не проводится, и термин "предложение" равным образом употребляется для определения и той и другой единицы. Во избежание путаницы и там, где это возможно (т.е. за исключением цитат и ссылок), общим, родовым понятием для "предложения" и "фразы" мы будем использовать термин "предикативная единица".

² Так как форму настоящего времени принято считать исходной, то она исключена из числа пяти синтетических форм и входит в состав шести структурных типов второго компонента предикативной основы двусоставного персидского предложения.

³ Сходные определения фразы см. в работах Л.В.Шербы /174/, С.Карцевского /192/, А.М.Пешковского /112/, В.Г.Лебедева /91/.

⁴ Историю вопроса и подробное изложение различных точек зрения на природу сложного предложения см., например, в работе В.А.Белова /23/.

⁵ Из фразы типа *Камйунна-йе-хамэл-е-гяндом варэд-э-шайр шодайнд* 'Грузовики, груженные пшеницей, въехали в город' (подробный анализ этой фразы см. в работе Л.С.Пейсикова /107, с.203/).

⁶ Литературным вариантом этой фразы будет: *Она, войдя замуж, уехала в Саратов.*

⁷ Более подробно об этом см. в гл. VII.

⁸ Если в группе их трех величин (по числу реализаций от трех дикторов) две величины больше двух величин другой группы, то и в целом эта группа считается больше другой группы. (Например, две величины Syn больше двух величин $SynPh$, то, стало быть, и в целом $Syn > SynPh$).

⁹ На гистограмме влево от нуля приведены отрицательные, вправо — положительные ЧИНТ.

¹⁰ В дальнейшем, если особо не оговаривается, под частотным интервалом будет пониматься совокупность обоих интервалов.

¹¹ Отличие состоит в том, что если раньше числовые ряды или совокупности значений соотносились с точки зрения инвариант-синтагмы, представляющей в целом ту или иную модель, к примеру $ЧДСynmod1 > ЧДСynPhmod1$, то теперь определяется общее число совокупностей значений по каждой ОФХ с точки зрения конкретной синтагмы по ее позиции в составе фразы и безотносительно к модели синтагмы (например, $ЧДСyn1 < ЧДСyn1Ph2$). Для наглядности произведем подсчеты сово-

купностей значений F_0 на синтагматически ударных слогах в Syn и SynPh. В каждой из 16 фраз имеется 1-я синтагма и только в двух фразах (13-й и 16-й) — 11-я синтагма. Согласно подсчетам, из 16 первых синтагм в 13 случаях SynPh превосходит Syn по совокупности значений F_0 и только в трех случаях уступает ей, стало быть, $13\text{Syn1Ph} > 3\text{Syn1}$; второй пример: из двух одиннадцатых синтагм в обоих случаях Syn по той же совокупности значений превосходит SynPh и ни в одном случае не уступает ей, отсюда $2\text{Syn11} > 0\text{Syn11Ph}$.

¹² Символам Syn, SynPh и Ph в данной и последующих таблицах соответствуют символы S, SP и P.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ВИИЯ — Военный институт иностранных языков (ВИ — Военный институт)
 ВФ — Вопросы философии. М.
 ВЯ — Вопросы языкознания. М.
 ИЯ — Институт языкознания. М.
 МГПИИЯ — Московский государственный педагогический институт иностранных языков им. М.Тореза.
 НЛ — Новое в лингвистике. М.
 РЖ — Реферативный журнал. М.
 РЯЗР — Русский язык за рубежом. М.
 СамГУ — Самаркандский государственный университет
 СВ — Советское востоковедение. М.
 ТГУ — Тбилисский государственный университет
 ЭС — Электросвязь. М.
 ЭФ — Экспериментальная фонетика. (Ежегодник). Минск
 AOr — Archiv Orientalní. Praha.
 JAcS — The Journal of the Acoustical Society of America
 MIT — Massachusetts Institute of Technology
 QPSR — The Quarterly Progress and Status Report (Speech Transmission Laboratory)
 RIT — Royal Institute of Technology (Stockholm).
 RL — Ricerche Linguistiche. Bollettino dell' Istituto di Glottologia dell' Università di Roma. Roma
 TCLP — Travaux du Cercle Linguistique de Prague. Prague.

СПИСОК СОКРАЩЕННЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ИСТОЧНИКОВ

- CH — سعید نفیسی. خانه پدری. ج. درّی، و. ماسیج.
 ادبیات معاصر ایران. مسکو، ص. ۱۵۲-۱۵۳.
 XIII — شاهانی خسرو. پهلوان محله. چاپ ۲.
 تهران بی‌قا، ص. ۲۲۳.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маркс К. Капитал. — Маркс К. и Энгельс Ф. Сочинения. 2-е изд. Т.23.
2. Маркс К., Энгельс Ф. Немецкая идеология. — Маркс К. и Энгельс Ф. Сочинения. 2-е изд. Т.3.
3. Ленин В.И. Материализм и эмпириокритицизм. — Полное собрание сочинений. Т.18.
4. Ленин В.И. О праве наций на самоопределение. — Полное собрание сочинений. Т.25.
5. Аванесов Р.И. О слогоразделе и строении слога в русском языке. — ВЯ. 1954, № 6.
6. Аванесов Р.И. Кратчайшая звуковая единица в составе слова и морфемы. — Вопросы грамматического строя. М., 1955.
7. Аванесов Р.И. Фонетика современного русского литературного языка. М., 1956.
8. Аванесов Р.И. Ударение в современном русском литературном языке. М., 1958.
9. Агудов В.В. Количество, качество, структура. — ВФ. 1967, № 1.
10. Акофф Р.Л. Системы, организации и междисциплинарные исследования. — Исследования по общей теории систем. М., 1969.
11. Арзуманян О.А. Вопросительное предложение в современном персидском языке. Канд. дис. М., 1965.
12. Артемов В.А. Восприятие речи в зависимости от ее физических свойств, языковых особенностей и отношения воспринимающего лица. — Ученые записки I МПШИЯ. 1960, № 20.
13. Артемов В.А. О предложении и фразе. Материалы докладов междисциплинарной конференции "Язык и речь". М., 1962.
14. Артемов В.А. Об интонеме и интонационном варианте. — Интонация и звуковой состав. М., 1965.
15. Артемов В.А. Речевая интонация. — ЭФ. 1971.
16. Артемов В.А. Метод структурно-функционального изучения речевой интонации. М., 1974.
17. Арутюнова Н.Д. О фонетической организации языка и иерархии его грамматических единиц. — Фонетика, Фонология. Грамматика. М., 1971.
18. Арутюнова Н.Д. Синтаксис. — Общее языкознание. Внутренняя структура языка. М., 1972.
19. Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов. М., 1966.
20. Бархударов Л.С. Структура простого предложения современного английского языка. М., 1966.
21. Баршникова К.К. Фразовое ударение как воспринимаемый и акустический компонент интонации. — Argumenta Lectionum. Praha, 1967.

22. Барышникова К.К. Уровни анализа просодии и ее функции. — ЭФ. 1975.
23. Белошапкова В.А. Современный русский язык. Синтаксис. М., 1977.
24. Бернштейн С.И. Основные понятия фонологии. — ВЯ. 1962, № 5.
25. Блохина Л.П., Потапова Р.К. К вопросу о методике исследования фонемного состава языка. — Материалы коллоквиума по экспериментальной фонетике и психологии речи. М., 1962.
26. Блохина Л.П., Потапова Р.К. Исследования искажений синтезированной речи. М., 1969.
27. Блохина Л.П., Потапова Р.К. Просодические характеристики речи. М., 1970.
28. Блохина Л.П., Потапова Р.К. Методические рекомендации. Методика анализа просодических характеристик речи. М., 1977.
29. Блохина Л.П., Френкель В.И. Алгоритм построения дискретного частного контура на основе статистических данных. Тезисы докладов республиканского симпозиума "Лингвистическая интерпретация результатов экспериментально-фонетических исследований". Минск, 1977.
30. Бондарко Л.В. Слоговая структура речи и дифференциальные признаки фонем. Докт. дис. Л., 1969.
31. Бондарко Л.В. Звуковой строй современного русского языка. М., 1977.
32. Бондарко Л.В. Фонетическое описание языка и фонологическое описание речи. Л., 1981.
33. Бондарко Л.В. Основы общей фонетики. Л., 1983.
34. Бондарко Л.В., Зиндер Л.Р. О некоторых дифференциальных признаках русских согласных фонем. — ВЯ. 1966, № 1.
35. Бондарко Л.В., Павлова Л.П. О фонетических критериях при определении места слоговой границы. — РЯЗР. 1967, № 4.
36. Бровченко Т.А. Проблемы словесного ударения. Докт. дис. Л., 1973.
37. Бризгунова Е.А. Звуки и интонация русской речи. М., 1977.
38. Буланин Л.Л. Фонетика современного русского языка. М., 1970.
39. Варшавский Л.А., Литвак И.М. Исследование формантного состава и некоторых других физических характеристик звуков русской речи. — Проблемы физиологической акустики. Вып. 3. М.-Л., 1955.
40. Верман С.И. Спектральный анализ немецких дифтонгов. — Экспериментальная фонетика. Минск, 1972.
41. Виноградов В.А. Консонантизм и вокализм русского языка (практическая фонология). М., 1971.
42. Виноградов В.В. Вопросы изучения словосочетаний (на материале русского языка). — ВЯ. 1954, № 3.
43. Виноградов В.В. Понятие синтагмы в синтаксисе русского языка. — Избранные труды. Исследования по русской грамматике. М., 1975.
44. Виноградов В.В. Синтаксические взгляды и наблюдения академика Л.В. Щербы. — Избранные труды. Исследования по русской грамматике. М., 1975.
45. Восканян Г.А., Рубинчик Ю.А. Вводный курс современного персидского языка. М., 1951.
46. Гаприндашвили Ш.Г., Гиунашвили Дж.Ш. Фонетика персидского языка. Тб., 1964.
47. Гвоздев А.Н. О фонологических средствах русского языка. М.-Л., 1949.

48. Гиунашвили Дж.Ш. К вопросу о произношении غ / ق в современном персидском языке. — Труды ТГУ. Т.91. Серия востоковедческих наук. 1960, вып. 2.
49. Гиунашвили Дж.Ш. Фонема "q" и ее варианты в персидском языке. Тезисы докладов научной конференции по иранской филологии. Л., 1962.
50. Гиунашвили Дж.Ш. Фонологическая структура литературного персидского языка. Докт. дис. Тб., 1966.
51. Гладкова Е.Л. Вокализм и ритмическая структура персидских слов (опыт экспериментального исследования). Канд. дис. М., 1983.
52. Грамматика русского языка. Т.2. Синтаксис. Ч.1. М., 1954.
53. Грамматика современного русского литературного языка. М., 1970.
54. Гусова Ф.К. Современный русский литературный язык. Киев, 1973.
55. Дегтярев Н.П., Любанов Б.М. Об автоматическом анализе и синтезе звонких фрикативных звуков речи. — VIII Всесоюзная акустическая конференция. М., 1973.
56. Драгунов А.А., Драгунова Е.Н. Структура слога в китайском национальном языке. — СВ. 1955, № 1.
57. Дубовский Ю.А. Вопросы просодии устного текста. Минск, 1975.
58. Дубовский Ю.А. Анализ интонации устного текста. Минск, 1978.
59. Дубовский Ю.А. Просодические контрасты в языке. Симферополь, 1983.
60. Дубовский Ю.А., Петрова Л.А., Таболич Е.В. Конкретно-языковое и типологическое в английской интонации. Минск, 1979.
61. Дукельский Н.И. Принципы сегментации речевого потока. М.-Л., 1962.
62. Евдошенко А.П. Проблемы структуры языка. Кишинев, 1967.
63. Еськова Н.А. Фонема < j > в современном русском литературном языке. — Ученые записки МГПИ им. В.П.Потемкина. 1957, т.42, вып.4.
64. Жинкин Н.И. Восприятие ударения в словах русского языка. — Известия АПН РСФСР. 1954, № 54.
65. Жинкин Н.И. Механизмы речи. М., 1958.
66. Журавлев А.П. Звук и смысл. М., 1981.
67. Завьялова В.И. К фонетической характеристике синтагмы в персидском языке. — Вестник ЛГУ. Серия истории, языка и литературы. 1960, № 14, вып.3.
68. Завьялова В.И. К характеристике персидских согласных. — Ученые записки ЛГУ. Серия востоковедческих наук. Филология и история стран Востока. 1961, № 294, вып. 12.
69. Завьялова В.И. Синтагматическое членение предложения в персидском языке. — Ученые записки ЛГУ. Серия востоковедческих наук. Языки народов Востока. 1961, № 305, вып. 15.
70. Завьялова В.И. Интонация обращения в персидском языке. — Ученые записки ЛГУ. Серия востоковедческих наук. 1962, № 306, вып. 16.
71. Завьялова В.И. Фонетическая природа ударения в персидском языке. — Научная конференция по иранской филологии. Тезисы докладов. Л., 1962.
72. Задоев Т.П. Ритмическая организация потока китайской речи. М., 1980.
73. Зиндер Л.Р., Бондарко Л.В., Вербицкая Л.А. Акустическая характеристика различия твердых и мягких согласных в русском языке. — Ученые записки ЛГУ. 1964, № 325, вып. 69.

74. *Златоустова Л.В.* Фонетическая природа русского словесного ударения. Л., 1953.
75. *Златоустова Л.В.* Фонетическая структура слова в потоке речи. Казань, 1962.
76. *Златоустова Л.В.* Фонетические единицы русской речи. Докт. дис. М., 1970.
77. *Иванов В.Б.* Акустические характеристики словесного ударения (опыт экспериментального исследования). Канд. дис. М., 1975.
78. *Исенгельдина А.А.* Некоторые вопросы фонологической статистики. — ВЯ. 1972, № 5.
79. Исследование информативных признаков речевого сигнала (итоговый отчет по хозяйственной теме МГПИИЯ). М., 1983.
80. Исследования по общей теории систем. Сборник переводов М., 1969.
81. *Касевич В.Б.* Фонологические проблемы общего и восточного языкознания. М., 1983.
82. *Кенесбаев С.Н., Блохина Л.П., Потапова Р.К.* Классификация казахских гласных по данным акустического анализа. — Фонетика казахского языка. Алма-Ата, 1969.
83. *Клitchков Г.С.* Просодика и вокализм (контрастивный анализ на материале английского и русского языков). — Англо-русские языковые соответствия. М., 1981.
84. *Кодзасов С.В., Отрященко Ю.М.* Экспериментальное исследование ударения. — Исследования по речевой информации. М., 1968.
85. *Косериу Э.* Синхрония, диахрония и история. — НЛ. 1963, вып. 3.
86. *Кремянский В.И.* Возникновение организации материальных систем. — ВФ. 1967, № 3.
87. *Крутикова О.Ф.* К вопросу объективной оценки звуковых границ в потоке речи. — Семантические и фонологические проблемы прикладной лингвистики. М., 1968.
88. *Кузнецова А.М.* Изменения гласных под влиянием соседних мягких согласных. М., 1965.
89. *Кузьмин В.П.* Принцип системности в теории и методологии К.Маркса. М., 1980.
90. *Курилович Е.* Вопросы теории слога. — Очерки по лингвистике. М., 1962.
91. *Лебедев В.Г.* Структура вопросительного предложения и интонация вопроса в современном арабском литературном языке (экспериментально-фонетическое исследование). Канд. дис. М., 1979.
92. *Леонтьев А.А.* Психолингвистика и проблема функциональных единиц речи. — Вопросы теории языка в современной зарубежной лингвистике. М., 1961.
93. *Леонтьева И.Г.* Функциональная теория интонации. Докт. дис. М., 1976.
94. *Макаев Э.А.* Понятие давления системы и иерархия языковых единиц. — ВЯ. 1962, № 5.
95. *Мамедова А.Б.* Фонетическая природа и место словесного ударения в современном персидском языке (в свете экспериментальных данных). Канд. дис. Баку, 1972.
96. *Мартине А.* Основы общей лингвистики. — НЛ. 1963, вып. 3.
97. *Матвеева Н.А.* Несколько замечаний о пограничных сигналах. — Проблемы лингвистического анализа. М., 1966.
98. *Мельников Г.П.* Азбука математической логики. М., 1967.

99. Меркулов И.П. Метод гипотез в истории научного познания. М., 1984.
100. Миллер Б.В. Тальшский язык. М., 1953.
101. Миронова Т.В. Фонетическая вариативность и фонологический статус дифтонга в устной речи (экспериментально-фонетическое исследование на материале американского варианта английского языка). Канд. дис. М., 1985.
102. Мухамедова Н.А. К вопросу о границах слова в персидском языке. — IV Всесоюзная научная конференция по иранской филологии. Тезисы докладов. Таш., 1964.
103. Николаева Т.М. Интонация сложного предложения в славянских языках. М., 1969.
104. Общее языкознание. Внутренняя структура языка. М., 1972.
105. Овчинникова И.К., Фуругян Г.А., Бади Ш.М. Русско-персидский словарь. М., 1965.
106. Панов М.В. О разграничительных сигналах в языке. — ВЯ. 1961, № 1.
107. Пейсиков Л.С. Вопросы синтаксиса персидского языка. М., 1959.
108. Пейсиков Л.С. Тегеранский диалект. М., 1960.
109. Пейсиков Л.С. Очерки по словообразованию персидского языка. М., 1973.
110. Персидско-русский словарь. Т.1,2. Под ред. Ю.А.Рубинчика. М., 1970.
111. Петрушенко Л.А. Взаимосвязь информации и системы. — ВФ. 1964, № 2.
112. Пешковский А.М. Интонация и грамматика. — Известия по русскому языку и словесности. Т.1, кн.2. М., 1928.
113. Пирогов А.А. К вопросу о фонетическом кодировании речи. — ЭС. 1967, № 5.
114. Поляков К.И. К теоретическому обоснованию новой системы вокализма персидского языка. — Труды ВИНЯ, № 5. М., 1969.
115. Поляков К.И. Использование сегментирующей функции речи для определения морфемных границ на акустическом уровне (на материале современного персидского языка). — Вопросы фонологии и фонетики (тезисы докладов советских лингвистов 7-го Международного конгресса фонетических наук в Монреале). М., 1971.
116. Поляков К.И. Некоторые фонетические процессы и явления на стыках морфем в современном литературном персидском языке (экспериментально-теоретическое исследование). Канд. дис. М., 1972.
117. Поляков К.И. О слове и морфеме в персидском языке (по данным экспериментального исследования). — Труды ВИНЯ, № 9. М., 1973.
118. Поляков К.И. Вопросы метаплазма персидского языка (по результатам эксперимента). — Труды ВИ, № 11. М., 1975.
119. Поляков К.И. Теоретическая фонетика современного литературного персидского языка. Курс лекций. М., 1977.
120. Поляков К.И. О персидской и русской силлабации. — Труды ВИ, № 15. М., 1979.
121. Поляков К.И. Спектральный анализ персидских сонантов. — Сборник статей ВИ, № 20. М., 1985.
122. Постовалова В.И. Фонологическая структура слога (к методике описания). Докт. дис. М., 1967.
123. Потапова Р.К. Различные типы слогового стыка. Канд. дис. М., 1965.

124. *Потапова Р.К.* К вопросу о соотношении сложного слова и словосочетания в современном немецком языке. — Ученые записки МГПИИЯ. 1965, т.33.
125. *Потапова Р.К.* Основные современные способы анализа и синтеза речи. М., 1971.
126. *Потапова Р.К.* Позиционно-спектральное варьирование гласных в речи (на материале германских языков). М., 1977.
127. *Потапова Р.К.* Экспериментально-фонетическое исследование сегментного уровня языков (текст лекций спецкурса). М., 1979.
128. Проблемы теоретической и прикладной фонетики и обучение произношению. М., 1973.
129. *Радовильский М.Е., Восканян Г.А., Шойтов А.М.* Персидско-русский словарь. М., 1976.
130. *Расторгуева В.С.* Краткий очерк грамматики персидского языка. — *Миллер Б.В.* Персидско-русский словарь. М., 1960.
131. *Расторгуева В.С.* Среднеперсидский язык. М., 1966.
132. *Реформатский А.А.* Иерархия фонологических единиц и явлений сингармонизма. — Исследования по фонологии. М., 1966.
133. *Реформатский А.А.* Введение в языковедение. М., 1967.
134. *Реформатский А.А.* Фонологические этюды. М., 1975.
135. Ритмическая и интонационная организация текста. — Труды МГПИИЯ. Вып. 196. М., 1982.
136. *Рубинчик Ю.А.* Современный персидский язык. М., 1960.
137. *Рубинчик Ю.А.* Сложный глагол в персидском языке — слово или фразеологизм? — Труды СамГУ. Новая серия. Вып. 219. Вопросы фразеологии, 5, ч.2. Самарканд, 1972.
138. *Рубинчик Ю.А.* Фразеология персидского языка. Докт. дис. М., 1975.
139. Русский язык. Энциклопедия. М., 1979.
140. Русская грамматика. Т.2. Синтаксис. М., 1980.
141. *Садовский В.Н.* Основания общей теории систем. М., 1974.
142. *Сапожков М.А.* Речевой сигнал в кибернетике и связи. М., 1963.
143. *Сетров М.И.* Методологические принципы построения единой организационной теории. — ВФ. 1969, № 5.
144. *Сидоров Е.В.* Актуальное членение как фактор коммуникативности текста. — Функционирование системы языка в речи. М., 1979.
145. *Смирнов С.Н.* Элементы философского содержания понятия "система" как ступени развития познания и общественной практики. — Системный анализ и научное знание. М., 1978.
146. *Соколова В.С., Лифшиц В.А., Фархадян А.И.* Новые сведения по фонетике иранских языков. — Труды ИЯ. 1. М., 1960.
147. *Солнцев В.М.* Морфема и слово. — Языки Юго-Восточной Азии (вопросы морфологии, фонетики и фонологии). М., 1970.
148. *Солнцев В.М.* Язык как системно-структурное образование. М., 1977.
149. *Соссюр Ф. де.* Труды по языкознанию. М., 1977.
150. *Стеблин-Наменский М.И.* К теории звуковых изменений. — ВЯ. 1966, № 2.
151. *Степанов Ю.С.* Основы языкознания. М., 1966.
152. *Табатабаи А.* "Хамза" в персидском языке (вопросы произношения и написания). Канд. дис. М., 1965.
153. *Торсуев Г.П.* Проблемы теоретической фонетики и фонологии. Л., 1969.

154. *Торсуева И.Г.* Теория интонации. М., 1974.
155. *Тоухиди Дж.* Исследования по фонетике и фонологии современного персидского языка. Интонация и связанные с нею явления. — РЖ. Языкознание. Серия 6. 1975, № 4.
156. *Тоцкая Н.И.* Гласные фонемы украинского литературного языка (экспериментально-фонетическое исследование). Докт. дис. Киев, 1975.
157. *Трофимова Е.Б.* Очерки теории фонетического и интуитивного сло-годеления. Канд. дис. Самарканд, 1972.
158. *Трубецкой Н.С.* Основы фонологии. М., 1960.
159. *Тхаттин В.С.* Системно-структурный подход и специфика философско-го знания. — ВФ. 1968, № 11.
160. *Тхаттин В.С.* Отражение, системы, кибернетика. М., 1972.
161. *Уемов А.И.* Вещи, свойства и отношения. М., 1963.
162. *Уемов А.И.* Системный подход и общая теория систем. М., 1978.
163. *Фант Г.* Акустическая теория речеобразования. М., 1967.
164. *Фант Г.* Анализ и синтез речи. Новосибирск, 1970.
165. *Фланаган Д.* Анализ, синтез и восприятие речи. М., 1968.
166. Фонетика-83. Материалы X Международного конгресса фонетических наук (август 1983, Утрехт). М., 1983.
167. *Цемель Г.И.* Опознавание глухих щелевых звуков по клипированно-му речевому сигналу. — Проблемы передачи информации. 1965, т.1, вып. 4.
168. *Чистович Л.А.* Речь. Артикуляция и восприятие. М.-Л., 1965.
169. *Шарбатов Г.Ш.* Соотношение арабского литературного языка и со-временных арабских диалектов. М., 1966.
170. *Шенин О.П.* Анализ спектров носовых согласных (дипломная рабо-та). Л., 1963.
171. *Шуляков В.С.* Восприятие шумных согласных (семинар по психо-лингвистике). М., 1966.
172. *Шуляков В.С.* О тональной высоте звуков я и ѓ. — Механизмы ре-чеобразования и восприятия сложных звуков. Т.5. М.-Л., 1966.
173. *Щерба Л.В.* Русские гласные в качественном и количественном от-ношении. СПб., 1912.
174. *Щерба Л.В.* Фонетика французского языка. М., 1957.
175. *Щербакова Л.Г.* О физической природе фразовых ударений в совре-менном немецком языке. — ЭФ. 1974, вып. 4.
176. *Эдельман Д.И.* О единой научной транскрипции для иранских язы-ков. М.-Л., 1963.
177. *Якобсон Р.* Звук и значение. — Избранные работы. М., 1985.
178. *Якобсон Р.* Часть и целое в языке. — Избранные работы. М., 1985.
179. *Якобсон Р., Фант Г.М., Халле М.* Введение в анализ речи. — НЛ. Ч.2, 1962.
180. *Ярцева В.Н.* Взаимодействие грамматики и лексики в системе язы-ка. — Исследования по общей теории грамматики. М., 1968.
181. *Bertalanffy L.* General System Theory. N.Y., 1968.
182. *Bloomfield L.* Menomini morphophonemics. TCLP. 1939, № 8.
183. *Boyle J.A.* Grammar of Modern Persian. Wiesbaden, 1966.
184. *Buyssens E.* La communication et l'articulation linguistique. — Presses Universitaires de Bruxelles. Bruxelles, 1966.
185. *Chomsky N., Halle M., Lukoff F.* On Accent and Juncture in English. — For R. Jakobson. The Hague, 1956.
186. *Durand M.* La syllabe, les définitions, la nature. — Orbis, 1954.

187. Haas W. Linguistic Structures. — Word. 1950, vol.16, №2. N.Y.
188. Fujimura O., Hattori S., Jamamoto K. Nasalisation of Vowels in Relation to Nasals. — JAcS. 1958, vol.30.
189. Hill A. Introduction to Linguistic Structures. N.Y., 1958.
190. House A., Fairbanks G. Influence of Consonant Environment upon the Secondary Acoustical Characteristics of Vowels. — JAcS. 1953, vol.25, № 1.
191. Jacobson R., Fant J., Halle M. Preliminaries to Speech Analysis. — MIT Acoustic. Lab. Techn. Rep., 1952.
192. Karcevskij S. Sur la phonologie de la phrase. TCLP. 1931, № 4.
193. Kravsky I. A Study in the Phonology of Modern Persian. — AOr. 1939, № 1.
194. Kravsky I. A Phonological Analysis of Persian Monosyllables. AOr. 1947, № 16.
195. Ladefoged P. Preliminaries to Linguistic Phonetics. L., 1973.
196. Lambton A.K.S. Persian Grammar. Cambridge, 1953.
197. Lazard G. Grammaire du persan contemporain. P., 1957.
198. Lehiste I., Peterson G. Vowel Amplitude and Phonemic Stress in American English. — JAcS. 1959, vol.34, № 4.
199. Liljencrants J. On the Analysis and Synthesis of Vowels and Fricatives. PIT Speech Transm. Lab., QPSR. 1962, vol.3, № 4.
200. Lisker L. Minimal Cues of Separating (w,r,l,j) in Intervocalic Position. — Word. 1957, vol.13, № 2. N.Y.
201. Lucidi M. L'accento nel persiano moderno. RL. 1951, № 11.
202. Meillet A. L'accent quantitatif et l'altération des voyelles. — Mémoires de la société de linguistique de Paris. 1919, 21.
203. Moïnfar M. Phonologie quantitative du persan. P., 1973.
204. Moulton W.G. Juncture in Modern Standard German. — Language. 1947, vol.23, № 2.
205. Nye G.E. The Phonemes and Morphemes of Modern Persian. — University of Michigan, 1954.
206. Öhrman S. Coarticulation in VCV. — Utterances. — JAcS. 1969, vol.39, № 1.
207. Philott D.C. Higher Persian Grammar. Calcutta, 1919.
208. Rosetti Al. Sur la théorie de la syllabe. Mouton, 1959.
209. Składenек B. Gramatyka języka perskiego. warszawa, 1970.
210. Swadesh M. On the Analysis of English Syllabics. — Language, 1947, vol.23, № 2.
211. Trnka B. General Laws of Phonemic Combinations. — TCLP. 1936, vol.6.
212. Zipf J.K. Physiobiology of Language. Boston, 1935.
213. پرویز ناتل خانلری، تاریخ زبان فارسی، بخشی از جلد دوم، ساختمان فعل، تهران، ۱۳۴۹.
214. پرویز ناتل خانلری، زبان‌شناسی و زبان فارسی، تهران، ۱۳۴۳.

215. علی اکبر دهخدا، لغت نامه، زیر نظر، دکتر محمد معین، دکتر شهیدی، شماره‌های مسلسل: ۱-۲۰۷، تهران، ۱۳۲۵-۱۳۵۴ .
216. حسین عمید، فرهنگ بزرگ دوجلدی مصور فارسی بفارسی، تهران، ۱۳۳۷ .
217. محمد معین، فرهنگ فارسی (متوسط) شامل یک مقدمه و سه بخش: لغت : ترکیبات خارجی، اعلام، جلد ۱-۶، تهران، ۱۳۴۲ - ۱۳۵۲ .
218. عبدالرحیم همایونفرخ، دستور جامع زبان فارسی، هفت جلد در یک مجلد، تهران، چاپ دوم .

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Предварительные замечания о системном подходе к изучению организации и функционирования звуковой речи	3
2. Сущность системного анализа	6
Глава I. Фонетическая система персидского языка как объект системного анализа	13
1. О фонетической системе	13
2. Цель, задачи и рабочие гипотезы исследования	22
3. Материал и методы исследования	25
4. Фонетическая транскрипция	30
Глава II. Вокализм	32
1. Состав и артикуляторная классификация гласных звуков	32
2. Подбор экспериментального материала и результаты спектрального анализа	35
3. Классификация гласных по экспериментальным данным.	41
4. Дифтонги	47
5. Основные итоги сопоставительного рассмотрения систем гласных персидского и русского языков	51
Глава III. Консонантизм	56
1. Состав и артикуляторная классификация согласных звуков	56
2. Результаты спектрального и интонографического анализа	58
Сонанты	60
Шумные согласные	66
3. Итоги сопоставительного рассмотрения и основные выводы по системе согласных персидского языка.	104
Глава IV. Гласные и согласные в речевом континууме. Коартикуляция. Фонетические процессы и явления	107
1. Фонетические единицы в потоке речи и эффект коартикуляции	107
2. Спектральные корреляты коартикуляции в процессе речепроизводства гласных и согласных элементов в системных образованиях CVC и CVCC	109
3. Комбинаторные звуковые изменения	131
4. Позиционные звуковые изменения	139
Глава V. Слоговая система и слоговоеделение	148
1. Слог как целостное системно-структурное образование	148
2. Структура и типы слоговых систем	150
3. Просодические характеристики слога как Su-системы.	170

4. Слоговая структура слова	178
5. Слогоделение	181
Глава VI. Ударение	186
1. Определение ударения под углом зрения функционально- системного подхода	186
2. Фонетическая характеристика персидского ударения . .	187
3. Место ударения в слове	191
4. Смыслоразличительная функция словесного ударения . .	194
5. Морфемный характер персидского ударения.	197
Глава VII. Синтагма	206
1. Понятие синтагмы и типы синтагм	206
2. Синтагма как Sup-система	209
3. Ритмико-мелодическая характеристика Sup-системы. . .	215
4. Соотношение слова и синтагмы в персидской речи . . .	238
Глава VIII. Фраза	242
1. Определение фразы в качестве основной и минимальной сообщающей единицы речи	242
2. Фраза и синтагма в свете системного подхода	248
3. Интонационная характеристика Ph-системы	253
4. Фраза в целом (вместо выводов)	282
Примечания	299
Список сокращений	304
Список сокращенных обозначений источников	304
Литература	305

КОНСТАНТИН ИВАНОВИЧ ПОЛЯКОВ

ПЕРСИДСКАЯ ФОНЕТИКА
(опыт системного исследования)

*Утверждено к печати
Военным Краснознаменным
Институтом*

Редактор *М.И. Карпова*
Младшие редакторы *Л.Б. Годунова, Д.Ш. Хесина*
Художник *Э.С. Зарянский*
Художественный редактор *В.Л. Резников*
Технический редактор *М.П. Горшенкова*
Корректор *П.С. Шин*

ИБ № 15908

Сдано в набор 13.04.87. Подписано к печати 18.04.88
Формат 60×90^{1/16}. Бумага офсетная № 1
Печать офсетная. Усл. п.л. 19,75. Усл. кр.-отт. 19,75
Уч.-изд. л. 22,95. Тираж 990 экз. Изд. № 6269
Зак. № 119. Цена 3 р. 80 к.

Ордена Трудового Красного Знамени
издательство "Наука"
Главная редакция восточной литературы
103031, Москва К-31, ул. Жданова, 12/1

3-я типография издательства "Наука"
107143, Москва Б-143, Открытое шоссе, 28