

Р. К. ПОТАПОВА, Н. Г. КАМЫШНАЯ

СЛОГОДЕЛЕНИЕ С ПОЗИЦИЙ СЕГМЕНТИРУЮЩЕЙ
ФУНКЦИИ РЕЧИ

Функционирование в языке и речи такой единицы, как слог, вызвало целый ряд попыток со стороны лингвистов, акустиков речи и других специалистов в различных областях фонетических знаний определить природу этого феномена, дать достаточно полное описание слогового инвентаря того или иного языка, определить критерии слога деления. В основном все эти попытки могут быть разбиты на две группы: 1) дать в фонетических терминах универсальное, т. е. действительное для всех языков, определение слога; 2) определить слог применительно к артикуляторным особенностям конкретного языка¹. В специальной литературе вопрос о границах слога и принципах слога деления традиционно ставился в связи с проблемой слога образования. При этом был выдвинут целый ряд различных теорий слога образования и слога деления, описание и критический анализ которых не входит в круг задач данной работы. Следует подчеркнуть, однако, что сравнительное многообразие теорий слога еще не означает того, что природа слога и принципы слога деления изучены достаточно глубоко и полно (как в рамках рече-языковых универсалий, так и в рамках отдельных рече-языковых систем). В связи с этим представляется уместным высказывание П. С. Кузнецова: «Слог является очень важной единицей системы любого языка (имеем в виду язык в его прямом смысле, т. е. не письменный, а устный, звучащий). Мы не знаем ни одного языка на земле, где бы речевой поток не делился на слоги. Но именно для этой единицы существует парадоксальный факт: в то время как говорящие на данном языке совершенно естественно воспринимают деление на слоги, научаются производить это деление еще в детском возрасте, научное решение проблемы, однозначное определение этой операции при всем большом практическом значении получения этого решения, наталкивается на очень большие трудности, и пока в полном виде вообще еще не найдено»².

Анализируя различные концепции слога, *volens-nolens* приходишь к выводу, что в большинстве случаев понятие слога используется в синхронии и диахронии без достаточно удовлетворительной дефиниции. Исходным при этом является положение о том, что понятие слога интуитивно ясно.

В нашем экспериментально-фонетическом исследовании мы рассматриваем слог как просодически организованную структуру, состоящую из одной или нескольких сегментных единиц. Подобное понимание слога дает возможность противопоставлять в потоке речи минимальные просодические структуры с учетом изменения всего комплекса просодических характеристик речи: частоты основного тона, интенсивности и длительности.

¹ A. C. Gimson, *An introduction to the pronunciation of English*, London, 1962, стр. 52.

² Из рукописного отзыва П. С. Кузнецова на экспериментально-фонетическую работу Р. К. Потаповой «Различные типы слогового стыка» (1965).

Предметом настоящей статьи является обсуждение предварительных результатов исследования акустической выраженности слогораздела на материале английского и немецкого языков применительно к наиболее спорным случаям слога деления: «краткий гласный + сонант + гласный». Прежде чем перейти непосредственно к анализу экспериментальных данных, следует подчеркнуть, что определение акустических характеристик границ слога является сложной задачей, решение которой находится в прямой зависимости от следующих факторов: 1) артикуляторно-акустических особенностей исследуемого языка; 2) наличия или отсутствия ударения в слоге; 3) акустической выделенности компонентов слога; 4) позиции слога в фонетическом слове; 5) позиции слога во фразе.

Артикуляторно-акустические особенности исследуемого языка определяют функционирование в речи характерных для данного языка типов слогов (с преобладанием того или иного типа). В частности, на материале русского языка было установлено, что в процессе слога деления следует учитывать такой фактор артикуляторно-акустического своеобразия русского языка, как относительно слабое примыкание согласного к предшествующему гласному, что ведет к установлению слогораздела, в основном, между открытыми типами слогов (СГ). Исключение составляют закрытые типы слогов в абсолютном исходе слова³. Для английского языка высказывалась точка зрения, подкрепленная данными электроакустического анализа, согласно которой существует более тесная связь между гласной и последующей согласной, чем между согласной и последующей гласной⁴.

При установлении границ слога на акустическом уровне в качестве основных признаков, характеризующих наличие слоговой границы, обычно используют: 1) длительность гласного, входящего в состав слога; 2) качественные показатели связи гласного с соседними согласными; 3) качественные показатели согласного в зависимости от предыдущего и последующего гласных.

В результате проведения некоторых экспериментально-фонетических исследований⁵ было установлено, что длительность гласного перед одним согласным, как правило, превышает длительность того же гласного, стоящего перед группой согласных. Однако думается, что указанный параметр не может быть использован как основной и единственный при установлении границ слога, так как, во-первых, зависимость длительности гласных от числа следующих за ним согласных обнаруживается по-разному у гласных, стоящих под ударением и без ударения: у безударных гласных эта зависимость носит более ярко выраженный характер; во-вторых, эта зависимость определяется числом согласных, следующих за гласным; в-третьих, указанная зависимость определяется позицией гласного в слове (в абсолютном начале, исходе или в середине слова).

Кроме того, роль длительности в плане использования ее в качестве полезного признака при слога делении изменяется в зависимости от общей функциональной нагрузки длительности в системе просодических характеристик того или иного языка.

Так, в частности, в русском языке длительность гласного не может быть использована для определения открытости — закрытости слога, следова-

³ Л. А. Чистович, В. А. Кожевников и др., Речь, артикуляция и восприятие, М.—Л., 1965; Л. В. Бондарко, Слоговая структура речи и дифференциальные признаки фонем. Докт. диссерт., Л., 1969.

⁴ I. L e h i s t e, Temporal organisation of spoken language, «Form and substance», Akademisk Forlag, 1971.

⁵ Л. В. Златоустова, Длительность гласных и согласных звуков русского языка, «Уч. зап. Казанск. гос. ун-та им. В. И. Ленина», 114, 6, 1957; К. Болла, Проблема экспериментального исследования длительности гласных звуков в современном русском литературном языке. Автореф. канд. диссерт., М., 1963.

тельно, длительность гласного в данном случае не может выступать в качестве надежного критерия при установлении слоговой границы. В других же языках, где длительность гласных является фонологически значимой, вполне очевидно, что длительность может быть использована в качестве полезного признака при определении открытости — закрытости слога, т. е. при установлении слоговой границы.

Для установления слоговой границы существенную роль играет привлечение показателей качественных изменений гласного в зависимости от последующего согласного. В данном случае основным критерием является наличие или отсутствие характерного формантного перехода от гласного к последующему согласному. В слогах открытого типа отсутствует характерный формантный переход от гласного к последующему согласному, в слогах закрытого типа (и особенно в позиции абсолютного исхода) этот переход имеет более или менее ярко выраженный характер. Особое место в данном случае занимают сонорные и полугласный *j*, которые всегда по характеру перехода тесно примыкают к предшествующему гласному. Более тесная связь сонорного с предшествующим гласным по сравнению с характером связи, например, глухих смычных с предшествующим гласным в различных языках не вызывает сомнения. Однако степень этой связи может быть различной для различных языков. Например, на материале русского языка в позиции неабсолютного исхода более сильная степень уподобления гласного и последующего сонорного наблюдается не регулярно⁶. Качественная характеристика согласного в слоге определяется тем, что согласный испытывает влияние как со стороны предшествующего гласного, так и со стороны последующего гласного. Однако степень этого влияния различна и может выступать также как дополнительный критерий при отнесении согласного к предшествующему или последующему слогу.

Суммируя все вышесказанное относительно установления границ слога, следует указать на то, что: а) фонетические (акустические) критерии определения границ слога существуют; б) наряду с общими для различных языков фонетическими признаками (например, наличие или отсутствие характерного формантного перехода между гласным и последующим согласным, наличие или отсутствие ярко выраженного влияния на качество двух соседних звуков) существуют признаки, существенные для одних языков и не существенные для других (например, длительность слогаобразующего гласного).

Все перечисленные признаки, помогающие на акустическом уровне определить относительные слоговые границы, зачастую становятся недействительными, когда речь идет об установлении слоговых границ в слове, включающем такую звуковую последовательность, как краткий («сеченный») гласный + сонант + гласный.

Определение местоположения слогораздела в звукосочетаниях типа $\dot{V}CG$ представляет собой спорный вопрос⁷.

Различные мнения по этому вопросу сводятся в основном к следующему: 1) интервокальный согласный примыкает к последующему слогу, и слоговая граница проходит перед согласным; 2) слогораздел проходит внутри интервокального согласного; 3) интервокальный согласный примыкает к предшествующему слогу и, таким образом, слоговая граница проходит после такого согласного. Особый интерес

⁶ Л. В. Бондарко, Л. П. Павлова, О фонетических критериях при определении места слоговой границы, «Русский язык за рубежом», М., 1967.

⁷ См. об этом подробно: N. E. Eliason, On syllable division in phonemics, «Language», XVIII, 1—2, 1942, стр. 144—147.

в этой связи представляют структуры типа $(C)\overset{\uparrow}{\text{Г}}\text{СГ}(C)$ с интервокальными сонантами /м, н, ѓ, л, г/.

Основываясь на предварительных данных электроакустического анализа, можно утверждать, что если у интервокального согласного принять во внимание только параметр интенсивности (основной признак слога как дуги интенсивности на акустическом уровне), то едва ли можно выявить какую-то определенную тенденцию при установлении слогораздела, так как разница показателей интенсивности сонанта в ряде случаев настолько незначительна, что практически невозможно определить его первоначальность или слабokonечность (по терминологии Л. В. Щербы)⁸.

Таким образом, для установления относительной слоговой границы в данном случае потребовался более эффективный метод анализа. В этой связи в нашем исследовании была апробирована так называемая сегментирующая функция речи (сокращенно СФР). Этот метод был разработан акустиками речи с целью определения звуковых границ на акустическом уровне⁹. В основу СФР была положена идея об использовании информации о параметрических изменениях звуков. Важно подчеркнуть, что метод использования сегментирующей функции речи базируется на положении о том, что основой любой программы распознавания речи должна являться ее первичная обработка по фонетическим элементам. В работах по автоматическому распознаванию речи предлагался интегральный вариант фонетической функции речи применительно к спектральным параметрам. В данном случае для целей лингвистического анализа был выбран дифференциальный вариант как менее сложный и более удобный в работе, представляющий собой набор логарифмических производных исследуемых параметров.

Причем число параметров (n) может быть различным. Предполагается, что большее число взятых параметров обеспечивает более точное нахождение значений СФР. Если рассматривать изменение каждого выбранного параметра во времени с определенным временным интервалом, а затем суммировать полученные значения с помощью специального математического аппарата, то в результате будут найдены величины СФР, которые обозначаются через S_0 . Определение значений S_0 строится по этапам. На первом этапе рассматривается множество значений какого-то одного параметра, в данном случае множество значений частоты основного тона в гц (F_0) и его изменчивость за определенный промежуток времени (t) через каждые 20 мсек. На этом же этапе определяется множество разностей по частоте основного тона (F_0) через каждые 20 мсек, а затем все полученные значения нормируются, т. е. приводятся к одному масштабу по средней арифметической величине найденных значений разности F_0 . На втором этапе рассматривается множество значений другого выбранного параметра, в данном случае множество значений интенсивности в дб (I) и ее изменчивость за тот же промежуток времени (t), что и для частоты основного тона (F_0). На этом же этапе определяется множество разностей по интенсивности через каждые 20 мсек, а затем все полученные значения нормируются по средней арифметической величине найденных значений разности I . Полученные на обоих этапах относительные величины суммируются за каждые 20 мсек. Множество результирующих величин представляет собой множество значений СФР. Значения функции построены таким образом, что функция S_0 обращается в нуль (или принимает близкие к 0 значения) на квазистационарных участках звуков и отклоняется в наиболь-

⁸ Л. В. Щерба, Фонетика французского языка, М., 1953.

⁹ А. А. Пирогов, К вопросу о фонетическом кодировании речи, «Электро-связь», 1967, 5; Г. С. Слудкер, К вопросу о фонетическом кодировании телефонно-го сигнала, сб. «Спектральный анализ звуков речи и интонация», М., 1969.

шей степени от нуля на переходах от одного звука к другому. Совместная количественная оценка изменчивости параметров на переходах от звука к звуку обеспечивается взятием модулей от всех значений параметров.

Таким образом, минимальные и близкие к нулю значения функции характеризуют близость к квазистационарной части звуков, в то время как максимальные значения функции характеризуют переходные участки. Абсолютные значения максимумов на переходах принимались в качестве коррелята степени акустической спаянности между звуками в структуре звуковой последовательности, так как известно, что границы между звуками являются расплывчатыми и могут быть определены весьма условно.

Покажем на конкретном примере процедуру анализа с помощью СФР. Однако предварительно следует указать на то, что подсчету данных с помощью СФР предшествовали следующие виды работ:

а) Подбор экспериментального корпуса. (Экспериментальный корпус состоял из слов, включающих сочетания ГСГ и фраз, включающих соответствующие слова с ГСГ в начальной и исходной позициях. Например: *silly, sully, cellar, any, Anna, sally, die Stimme, die Sonne, rollen, das Zimmer* и т. д.)

б) Запись экспериментального корпуса на магнитную пленку в специальной безэховой камере. (В качестве дикторов были привлечены двое англичан и двое немцев — носителей орфоэпической нормы указанных языков.) Слова и фразы начитывались с интонацией завершеного повествования.

в) Запись экспериментального корпуса на анализатор основных физических характеристик (интонограф И-67).

г) Расшифровка полученных интонограмм и снятие значений F_0 , I и t .

Определим, например, степень суммарной акустической спаянности¹⁰ между звуками [v], [l] и [i] в звукосочетании [vli] в слове *solid* и тем самым укажем на позицию относительной слоговой границы в данном случае.

С интонограммы через каждые 20 мсек снимаем числовые значения ЧОТ (F_0) и соответствующие им числовые значения интенсивности (I) для предстыкового, стыкового и застыкового звуков (значения снимаем, начиная с максимального) и записываем следующим образом:

	v			l			i			
F_0	110	105	100	95	85	85	80	75	70	70
I	22	20	20	18	17	14	15	20	16	20

Для каждой пары соседних значений параметров F_0 и I и в порядке следования значений этих параметров производится ряд математических операций, описанных выше, результатом чего и является нахождение значений СФР (см. табл. 1).

Выше было сказано, что минимальные значения СФР характеризуют близость сонанта к квазистационарной части гласного, а максимальные значения СФР характеризуют переходы. Разница в значениях максимумов в точках 4 и 7 (см. табл. 1) показывает, что [l] теснее связан с предшествующим гласным нежели с последующим, а это, в свою очередь, позволяет говорить о тенденции к слогоразделу в конце интервокального согласного — [l].

¹⁰ В данном случае под суммарной акустической спаянностью понимается наибольшая степень связанности, взаимовлияния всех трех просодических характеристик: частоты основного тона, интенсивности и длительности.

Таблица 1

Нахождение значений СФР для звуко сочетания [vli] в слове *solid*¹

Звук	Частота основного тона			Интенсивность			СФР
[v]	110	5	1,1	22	2	0,8	1,9(1)
	105	5	1,1	20	0	0	1,1(2)
	100	5	1,1	20	2	0,8	1,9(3)
	95	10	$\frac{40}{9}$	18	1	$\frac{22}{9}$	2,9*(4)
[l]	85	0	0	17	3	1,2	1,2(5)
	85	5	1,1	14	1	0,4	1,5(6)
	80	5	1,1	15	5	2	3,1*(7)
[i]	75	5	1,1	20	4	1,6	2,7(8)
	70	0	0	16	4	1,6	1,6(9)
	70			20			

¹) Максимальные значения СФР, являющиеся коррелятами степени акустической связанности элементов в звуковой последовательности, здесь и далее обозначены звездочкой.

Таблица 2

Значения СФР для звуко сочетаний [ilɪ], [ɔli], [elə] в словах *silly, sully, cellar*

Диктор	№№	Звуко сочетание	Значения СФР
I	1	[ilɪ]	1,8; 1,8; 1,8*; 1,4; 5*; 1,8
	2	[ɔli]	0,4; 1,8; 2,5*; 1,1; 1,8; 3,6*; 2,5
	3	[elə]	1,2; 1,5; 2,7*; 2,3; 2,8*; 1,1
II	1	[ilɪ]	1,2; 1,9*; 1,4; 1,3; 1,3; 3,6*; 2,6
	2	[ɔli]	0,9; 1,3; 1,8*; 0,8; 2,7; 4,8*; 1,3
	3	[elə]	1,6; 2,4*; 1,3; 4,4*; 1,7; 1,3

Используя СФР, нам удалось установить, что слоговая граница в структуре (C)ḡSG(C) может проходить внутри сонанта, двустороннее примыкание которого очевидно. Сказанное выше подтверждается целым рядом примеров: *silly* ['sɪli], *sully* ['sɔli], *cellar* ['selə] (см. табл. 2).

Приведенные в табл. 2 значения СФР свидетельствуют также и о том, что прохождение слоговой границы внутри сонанта является вариabильным. В ряде случаев слоговая граница оказывается подвижной, т. е. происходит смещение этой границы к концу интервокального сонанта в сторону последующего гласного (см., например, значения СФР для звуко сочетаний [ilɪ], Д. I, II; [elə], Д. II), что позволяет говорить о тенденции к слогоразделу после интервокального сонанта.

Данная тенденция к слогоразделу внутри интервокального сонанта сохраняется и в трехсложных словах (например, в словах типа *enemy, ninnery, bulletin*).

В результате анализа переходных участков в звуко сочетаниях ḡSG с помощью СФР было установлено, что количество случаев внутрисонантного слогоделения в двусложных и трехсложных словах, выраженное в процентном отношении, составляет для первого диктора 75% и 80% и для второго — соответственно 96% и 100%.

Исследование акустической выраженности слогораздела в структурах ḡ:SG и ḡSG с применением СФР позволило установить следующее: в слове типа ḡ:SG, где первый гласный — ударный долгий монофтонг или дифтонг, степень суммарной акустической спаянности с последующим

интервокальным сонантом минимальна, и слогораздел, следовательно, проходит перед интервокальным сонантом; в слоге же ГСГ с ударным, усеченным гласным степень примыкания сонанта к предшествующему гласному достаточно велика; слоговая граница смещается вправо, т. е. к концу интервокального сонанта.

На этом основании местоположение слогораздела в слогах, содержащих долгий монофтонг или дифтонг и краткий усеченный монофтонг с последующим одним интервокальным сонантом, можно охарактеризовать как левостороннюю и правостороннюю асимметрию¹¹. Она наблюдается в большинстве случаев, и наоборот, довольно редко встречаются случаи симметрии внутрисонантного слога деления, которое заключается в том,

Таблица 3

Значения СФР для звукосочетаний [en], [æn], [æli], [i:ml]
в словах *any*¹, *Anna*, *sally*, *seamy*

№№	Звукосочетание	Значения СФР
1	[en]	1; 4,3*; 1; 0; 3,3; 3,3*; 1
2	[æne]	1,7; 2,2; 3,1*; 0,9; 2,2; 2,2; 2,2*; 1,3
3	[æli]	0,4; 1,2; 3,7*; 0,8; 2,9; 2,9*; 1,7
4	[i:ml]	2,4; 2; 3,2*; 1,6; 1,6; 1,7; 2,4*; 0,9

¹ Слово *any* ['en] приводится здесь в качестве примера на том основании, что [e] произносится как [æ] в этом и других словах с кратким [e] (*many*, *merry*).

что слоговая граница проходит в середине интервокального согласного, т. е. этот согласный в одинаковой степени примыкает как к предшествующему, так и к последующему гласному. В проанализированных двусложных и трехсложных словах случаи наличия симметрии составили: для первого диктора — 11,5%, для второго — 8%.

Следует подчеркнуть, что при анализе данных с помощью СФР мы не учитываем отдельных различий, вызываемых индивидуальными особенностями в произнесении, а описываем то общее, что обусловлено общностью фонетического окружения и является лингвистически значимым. С этой точки зрения обращает на себя внимание тот факт, что краткий, усеченный [æ] проявляет тенденцию к «открытости». В большинстве случаев [æ] произносился, как если бы он был долгим, «неусеченным» гласным, а вследствие этого правосторонняя асимметрия нарушается, слоговая граница перемещается ближе к [æ] и наблюдается характерная для долгих гласных левосторонняя асимметрия в местоположении слогораздела. Вышеуказанная тенденция характерна для двусложных слов (*any*, *sally*) и для трехсложных (*family*) (см. табл. 3).

Данные электроакустического анализа убеждают нас и в справедливости известного из специальной литературы положения о том, что в структуре типа (С)ГСГ(С) существует определенная зависимость между длительностью гласного и следующего за ним согласного. Еще О. Брок¹² писал о том, что с возрастанием степени связанности гласного со следующим за ним согласным, длительность этого гласного сокращается. В ходе исследования на основе полученных результатов эта точка зрения подтвердилась.

¹¹ Под левосторонней и правосторонней асимметрией понимается сдвиг максимальных значений СФР в сторону первого или второго гласного, под симметрией — равнозначное распределение максимальных значений СФР на переходах от первого гласного к сонанту и от сонанта ко второму гласному в последовательности ГСГ.

¹² О. Б р о к, Очерк психофизиологии славянской речи, СПб., 1910.

Анализ данных с помощью СФР применительно к словам, произнесенным в структуре фразы в английском языке, показал, что для английского языка слоговое перераспределение в потоке речи, т. е. переход слогораздела от постконсонантной позиции (закрытый тип слога ГС # Г к предконсонантной Г # СГ), не характерно: как в словах, так и в потоке речи доминирует закрытый тип слога.

На материале немецкого языка были получены несколько иные результаты¹³. Так, например, в двусложных словах, включающих анализируемое звукосочетание ГСГ, в изолированном варианте произнесения регулярно прослеживалась тенденция к преобладанию позиции слогораздела после сонанта перед последующим гласным.

Таблица 4

Значения СФР для звукосочетаний [ɔnə], [ɪmə] в словах *die Sonne*, *die Stimme*¹

Слово	№№	Звукосочетание	Значения СФР
<i>Die Sonne</i>	I	[ɔnə]	0,6; 4,7*; 0; 0; 1,9; 6*; 0,6
	II	»	1,5; 3,8*; 3; 0; 3,8*; 1,5; 0
	III	»	0,9; 6,6*; 2,6; 1,8; 0; 0; 4*; 0
<i>Die Stimme</i>	I	[ɪmə]	0,6; 3,1*; 0; 0,6; 0,6; 3,7; 4,5*; 2,4
	II	»	0,7; 2,1; 2,9*; 2,1; 0,7; 3,5*; 2,1
	III	»	0,6; 3,1*; 0,6; 1,9; 1,9*; 1,8

¹ I — слово в изолированном произнесении, II — слово в абсолютном начале фразы, III — слово в исходе фразы.

СФР фиксировала некоторые сдвиги в распределении степени суммарной акустической спаянности между звуками в соответствующих анализируемых сочетаниях в составе слов, произнесенных во фразе. Причем была отмечена достаточно регулярно следующая тенденция (см. табл. 4).

а) Степень акустической спаянности по суммарным показателям СФР для изолированного произнесения слов и тех же слов в составе фраз для немецкого языка характеризуется различными данными.

б) Для изолированно произнесенных слов в структурах ГСГ # Г; ССГС # Г; СГС # ГС характерно прохождение слогораздела после сонанта перед гласным.

в) Для тех же слов, произнесенных в начале фразы, характерно изменение степени акустической спаянности по данным СФР в сторону равнозначной примыкаемости сонанта к предшествующему и последующему гласным, что свидетельствует о том, что в позиции абсолютного начала слоговая граница претерпевает частичный сдвиг по сравнению со слогоразделом в слове, произнесенном изолированно, проходя через сонант: ГСГ#; ССГ#; СГС#.

г) Для тех же слов, произнесенных в конце фразы (или в позиции, близкой к исходу фразы), наблюдается сдвиг степени наименьшей акустической спаянности по СФР к гласному, предшествующему сонанту, что позволяет утверждать, что конечная позиция анализируемого звукосочетания ведет к полному перераспределению слогораздела: СГ # СГ; ССГ # СГ; СГ # СГС.

Таким образом, предварительные данные, полученные нами в ходе исследования с помощью СФР степени суммарной акустической спаянности в

¹³ Подсчеты значений СФР были проведены Л. Шацкой.

звукосочетании «краткий гласный + сонант + гласный», позволили: 1) подтвердить тот факт, что для английского языка наиболее характерным типом слога является закрытый тип СГС, не разрушающийся под влиянием целого ряда переменных величин, обусловленных фонетической структурой фразы и функционированием в потоке речи; 2) установить, что для немецкого языка характерна иная тенденция: сохранение закрытого слога в двусложном слове (СГС $\#$ Г) в изолированном произнесении, частичное слоговое перераспределение с переходом слогораздела на сонант в позиции начала фразы (СГС[#]Г) и полное слоговое перераспределение с переходом слогораздела на предсонантную позицию СГ $\#$ СГ и разрушение закрытости слога в позиции абсолютного (и неабсолютного) исхода фразы.

Полученные данные позволяют надеяться, что исследование изменений акустических характеристик, фиксируемых в их сумме с помощью СФР на протяжении достаточно больших отрезков речи, весьма перспективно для выявления тех или иных сдвигов с точки зрения акустической взаимной спаянности звуков, что имплицитно передает информацию о позиции и перераспределении слоговых границ в потоке речи.
