

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОСОДИЧЕСКИХ И СЕГМЕНТНЫХ ЕДИНИЦ

Е. Б. Карневская, Е. Д. Долматова

### ПРОСОДИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ К РАСПОЗНАВАНИЮ МЕЖСЛОВНОГО И ВНУТРИСЛОВНОГО СОЕДИНЕНИЯ ФОНЕМ

Фонетическая сегментация речевого потока относится к проблемам, интерес к которым со стороны исследователей-фонетистов не ослабевает в течение целого ряда десятилетий. Выделение единиц сегментации, установление их состава и иерархии, а также средств их делимитации вызывали и продолжают вызывать дискуссии и разногласия среди авторов многочисленных работ по проблеме. В этом плане к наиболее обсуждаемым относятся фонетические средства интеграции и дезинтеграции смежных речевых единиц в соединениях типа 'согласный + гласный' (СГ). Как показывают результаты экспериментов, такие соединения обнаруживают наибольшее количество смещений морфологических типов стыка (межсловный, внутрисловный/внутрислоговой), по сравнению с другими фонемными последовательностями, т.е. оказываются наиболее функционально нагруженными. Вместе с тем словоразграничительный потенциал фонетической реализации иерархически различных морфологических типов стыка в соединении сегментных единиц требует дальнейшего изучения и экспериментального доказательства с целью устранения неоднозначности в решении.

Расхождения в результатах исследований касаются, в первую очередь, установленных различительных параметровых признаков, маркирующих межсловную границу. В работах Л. Накатани и К. Дьюкс с привлечением синтезированной речи было показано, например, что значимую информацию о локализации межсловной границы несут различия количественного характера между аллофонами согласных в инициальной и финальной позиции в слове [1]. Как основной критерий разграничения слов *a tease* 'поддразнивание' и *at ease* 'непринужденно' они приводят, вслед за А. Гимсоном [2] и Э. Селкирк [3], степень аспирации, отмечая, что [t] в *a tease* 'поддразнивание' произносится с аспирацией, в то время как в сочетании *at ease* 'непринужденно' – без аспирации. Эксперимент показал также, что в стимулах СГ, содержащих сонант [l], например, (*we loan* 'мы занимаем' vs *we'll own* 'мы будем владеть'), ведущая роль принадлежит не количественным, а качественным, формантным, модификациям сонанта, связанным с его аллофоническим варьированием – твердостью в словоконечной позиции и некоторой палатализованностью в словоначальной.

В экспериментальных исследованиях, в том числе выполненных ранее авторами настоящего доклада по обсуждаемой проблеме [4; 5; 6; 7], были выявлены различия между элементами сочетания СГ на внутрисловном (внутрислоговом) и межсловном стыках по длительности и интенсивности фазы взрыва согласного. Было показано, что, чем более длительным и интенсивным является взрыв словоконечного согласного, тем выше вероятность перцептивного смещения этого звука со словоначальным, и, соответственно, чем менее

интенсивен взрыв словона начального согласного, тем выше вероятность его смещения со словоконечным и, значит, недодифференциации внутрисловного и межсловного соединения СГ [6].

В ходе одного из этапов исследований авторами было установлено, что перцептивная дифференциация словона начальных и словоконечных аллофонов согласных, фонетически реализованных идентичным субаллофоном (например, сильно/средне аспирированным глухим смычным), может быть объяснена модификациями длительности переходных участков по F2 на согласном и последующем гласном [7]. Была выявлена прямая корреляция между большей длительностью и насыщенностью по спектру переходного участка на согласном и вероятностью его восприятия как внутрислогового (словона начального), и наоборот: уменьшение длительности (вплоть до полного отсутствия) этого участка, повышает вероятность идентификации согласного как словоконечного (рис. 1).

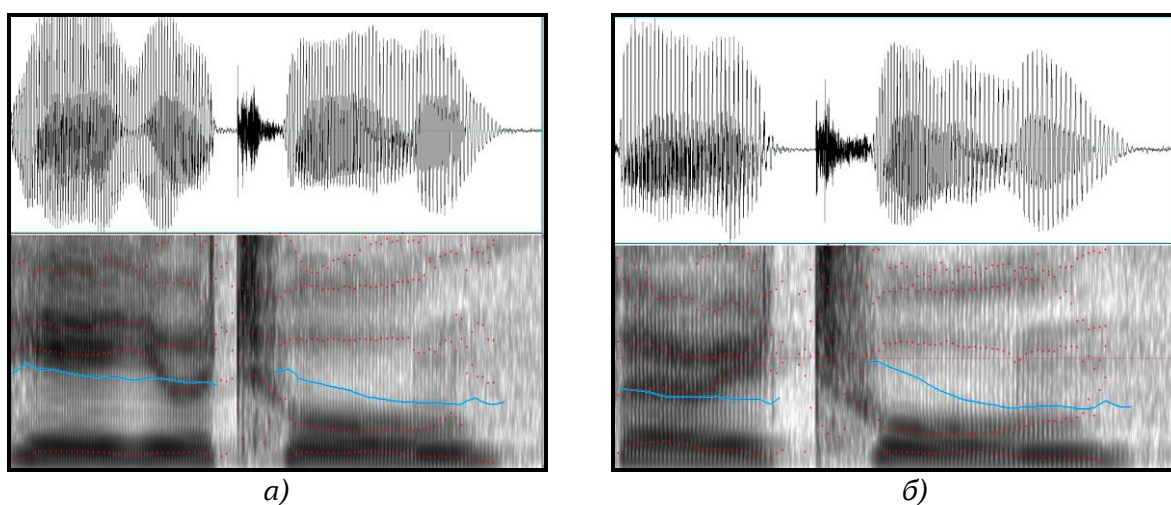


Рис. 1. Модификации длительности переходных участков по F2 на согласном и последующем гласном а) в сочетании С\_Г во фразе <...> *hear you at all* и б) в сочетании СГ во фразе <...> *very tall*.

Было установлено также, что маркером различий в анализируемых соединениях служит и начальная частота формантного перехода (по F2) на гласном: на внутрисловном стыке она оказывается более высокой (например, 1687 Гц перед гласным [ɔ:]), чем в аналогичной позиции на межсловном стыке (1600 Гц). Конечный уровень перехода на гласном ниже в сочетаниях СГ (949 Гц), по сравнению с сочетаниями С\_Г (1139 Гц).

Наряду с качественно-количественными модификациями смежных сегментных единиц, способствующими распознаванию морфологического типа стыка СГ, обращает на себя внимание вовлеченность в создание специфики структуры соединения и некоторых фразово-просодических признаков, в частности, конфигурации изменения ч.о.т. на акцентной единице, точнее, на ударном слоге акцентной единицы. Падение ч.о.т. на гласном демонстрирует варьирование в степени гладкости и однонаправленности нисходящей линии ч.о.т., которая в достаточно большом числе случаев коррелирует с большей/меньшей степенью дискретности/непрерывности звуковой последовательности. Иными словами, конфигурация падения ч.о.т. может служить одним из ключей к распознаванию морфологического типа соединения СГ.

Отмеченные особенности изменения ч.о.т. находят правомерное объяснение в специфике формирования слога как сегментной интегративной единицы и одновременно минимальной просодической единицы, в создании целостности которой важную роль играет просодия. Данная единица в этом отношении характеризуется синхронизацией всех акустических параметровых признаков, составляющих её просодическую структуру, а именно: ч.о.т, интенсивность, длительность, форматная структура гласного слогоносителя [8, с. 181]. Полную временную совмещенность мы обнаруживаем только на внутрисловном стыке СГ. На межсловном стыке наблюдаются нарушения единой направленности высотного изменения, в частности, имеют место сигналы запаздывания начала нисходящего движения ч.о.т., поскольку согласный, предшествующий справа в соединении ГСГ (а именно это соединение фонем характеризует межсловный стык) в действительности не примыкает к нему в полном смысле этого понятия, а относится к предшествующему слогу. Иными словами, конечный согласный предшествующего слова не входит в планирование последующего элемента акцентной единицы (рис. 2).

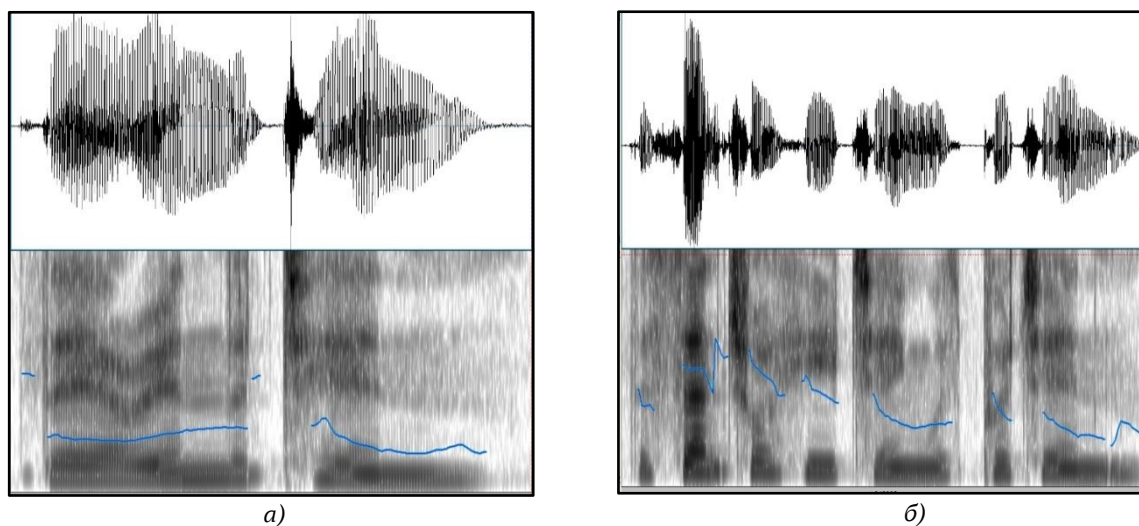


Рис. 2. Модификации акустических параметровых признаков, составляющих просодическую структуру а) сочетания С\_Г и СГ во фразе *They are in the tin*. б) сочетания СГ во фразе *The central heating was put in*.

Обобщение результатов исследования показывает, что можно считать доказанным наличие индивидуального (свободного) варьирования в фонетической реализации соединения СГ на внешнем межсловном стыке – тесного или свободного, в зависимости от сложившихся у говорящего речевых стратегий и привычек. В теоретическом плане важно подчеркнуть, что на межсловном стыке ожидаемая, когнитивно-предсказуемая дискретность может не подтверждаться фонетически, и, наоборот, акустическая ‘разорванность’ может не мешать перцептивной непрерывности [9], и в этом и состоит главное принципиальное отличие межсловного стыка от внутрисловного (внутрислогового), не обладающего подобной вариативностью.

Интерес вызывает несовпадение акустических показателей с перцептивной идентификацией типа соединения, наблюдаемое в случаях, когда при акустической непрерывности речевого сигнала воспринималась реальная, соответствующая действительности, межсловная, а не внутрисловная связь. Аналогичное

явление, как известно, типично для безпаузального синтагматического стыка, но его отождествление обеспечивается предстыковой временной ‘растяжкой’ и модификациями ч.о.т. – высотно-мелодическим завершением интонационной группы. Можно предположить, что в рассматриваемом случае внешнего сегментного стыка при отсутствии разрыва речевой цепи ключом к распознаванию становится отмеченная выше особенность конфигурации изменения ч.о.т. на ударном слоге последующего акцентированного слова.

Существенным для раскрытия исследуемой проблемы оказывается не только признание возможности такой фонетической реализации сегментных единиц в идентичных условиях стыка, когда фонетическая форма противоречит морфологической структуре сочетания. Важно признать, что акустическая структура соединения, несмотря на непрерывность, тем не менее, содержит определенные физические сигналы, обеспечивающие достаточно высокую вероятность правильного, и при этом неслучайного, распознавания морфологической дискретности фонемной последовательности вне контекста. Особого внимания в рассматриваемом плане заслуживает взаимодействие фонетических средств дискретности и непрерывности в пределах минимальных по самостоятельности смысловых блоках – акцентных единицах, т.е. в реализации внутриакцентного межсловного стыка типа *at all* ‘вовсе’, *at ease* ‘непринужденно’ и др.

Как подчеркивалось выше, экспериментальные данные позволяют считать экспериментально доказанным существование разных способов передачи внутриакцентной межсловной связи. Один из них, “лингвистически правильный”, идентифицируемый как реальный межсловный разрыв, предполагает осознанный выбор формы со стороны говорящего, который фокусирует внимание на межсловности морфологической структуре соединения СГ, передавая ее сегментными и просодическими средствами. При втором способе реализации соединения, “намерение” говорящего сфокусировано на сбалансированности обеих сторон явления стыка: разъединении и связи. Отражением этого двуединого процесса членения и интеграции становится такое соотношение двух противоположно направленных модификаций по длительности конечного согласного, при котором разрыв между компонентами стыка не ассоциируется даже с минимальной межсловной паузой. Кроме того, словоконечный согласный сохраняет фонетические сигналы разграничения и связи компонентов стыка, (а именно: длительность взрыва), с достоверностью отличающейся от показателей межакцентного членения. Это наиболее полный (сильный) репрезентант межсловного внутриакцентного соединения СГ, где теснота связанности смежных слов, обусловленная зависимостью служебного слова от знаменательного, направлена на создание фонетического слова, целостность которого оказывается для успешной коммуникации важнее, чем разграничение его элементов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Nakatani, L. H. Locus of segmental cues for word juncture / L. N. Nakatani, K. D. Dukes // The J. of the Acoustical Soc. of America. – 1977. – Vol. 62, № 3. – P. 714–719.
2. Gimson, A. C. An introduction to the pronunciation of English / A. C. Gimson. – 3<sup>th</sup> ed. – London : Edward Arnold, 1980. – XVI, 352 p.
3. Selkirk, E. The syllable / E. Selkirk // The structure of phonological representation : in 2 pt. / ed.: H. van der Hulst, N. Smith. – Dordrecht, 1982. – Pt. 2. – P. 337–383.

4. Карневская, Е. Б. Взаимодействие объективных и субъективных факторов в аллофонии сегментных единиц / Е. Б. Карневская, Е. Д. Долматова // Язык и дискурс в статике и динамике : тезисы докл. Междунар. науч. конф., Минск, 14–15 ноября 2008 г. / редкол : З. А. Харитончик (отв. ред.), А. М. Горлатов [и др.] – Минск : МГЛУ, 2008. – С. 96–97.
5. Karnevskaya, E. The Role of Plosive Consonants in the Perception of Word Boundaries / E. B. Karnevskaya, E. D. Dolmatova // SPECOM 2009 : proceedings of 13<sup>th</sup> International Conference Speech and Computer, June 21–25, 2009. – S.-Petersburg : Anatolya Publishers. – P. 426–429.
6. Долматова, Е. Д. Модификации английских согласных в связной речи (экспериментально-фонетическое исследование на материале британского варианта современного английского языка) : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.04 / Е. Д. Долматова. – Минск, 2014. – 206 л.
7. Карневская, Е. Б. Словоразграничительный потенциал аллофонического варьирования английских согласных в речи / Е. Б. Карневская, Е. Д. Долматова // Вариативность в языке и речи : тез. докл. междунар. науч. конф., Минск, 4–5 апр. 2019 г. / редкол. : Л. М. Лещева (отв. ред.) [и др.]. – Минск : МГЛУ, 2019. – С. 98–100.
8. Xu, Y Speech prosody – theories, models and analysis / Y. Xu // Courses on Speech prosody / ed. : A. R. Meireles : Cambridge Scholars Publishing. – 2015. – P. 146–187.
9. Карневская, Е. Б. Соотношение дискретности и непрерывности речевого потока на акустическом и перцептивном уровнях / Е. Б. Карневская // Стратегии коммуникативного поведения : мат-лы докладов междунар. науч. конф., Минск, 3–4 мая 2001 г. : в 3 ч. / Минский гос. лингвист. ун-т. ; сост. : Д. Г. Богушевич [и др.]. – Ч. 1. – Минск, 2001. – С. 180–182.