

## Влияние просодических факторов на длительность согласных в русском языке

*Качковская Татьяна Васильевна, Нурисламова Майя Ахатовна  
Санкт-Петербургский государственный университет*

Среди просодических факторов, влияющих на длительность звуков в потоке речи, можно выделить две основные группы: (1) позиция звука по отношению к словесному и фазовому ударению, (2) позиция звука по отношению к границам просодических единиц – слов, синтагм, фраз.

В русских ударных слогах и гласный, и согласный длиннее, чем в безударных слогах. В слове, несущем синтагматическое ударение, ударный слог имеет ещё большую длительность, однако степень удлинения может зависеть от направления мелодического движения и типа ИК [Kachkovskaia, 2015]. Тип интонационной конструкции может влиять на темпоральную организацию слова по ряду причин. Во-первых, такое различие может служить дополнительным ключом для различения коммуникативных типов и дополнительных значений. Во-вторых, ИК различаются по степени важности пост-центра: ИК-3 противопоставлена ИК-6 в первую очередь по направлению движения тона в пост-центральной части, тогда как, к примеру, ИК-2 не противопоставлена другим ИК по этому признаку.

Для проверки второго предположения был проведен эксперимент. Шести дикторам предлагались для прочтения специально составленные фразы, в которых целевое слово «Наташа» было помещено в контексты, провоцирующие ИК-3 и ИК-2. Оказалось, что длительность заударного гласного (в слоге /sa/) для ИК-3 была выше, тогда как длительность согласного – ниже.<sup>1</sup> Для проверки использовался двусторонний t-критерий для зависимых выборок (значения подавались в миллисекундах): для конечного /a/  $p = 0,043$ ; 95% доверительный интервал  $20,2 \pm 19,2$ ; для /s/  $p = 0,019$ ; 95% доверительный интервал  $17,3 \pm 13,0$ . Можно предположить, что более высокая длительность заударного гласного вызвана именно значимостью пост-центра для ИК-3. Более низкая длительность согласного /s/ может говорить о наличии компенсаторного эффекта. Однако следует учитывать, что согласный /s/ – глухой, поэтому в случае сонорного или звонкого шумного результат может быть иным.

В ряде современных работ о темпоральной организации просодических единиц говорится о том, что начальный согласный в синтагме и даже в слове может удлиняться [Keating et al., 2003] – это явление называют «начальным усилением»<sup>2</sup>. Такое удлинение служит надежным ключом для сегментации речевого потока [White et al., 2010].

Чтобы проверить гипотезу об удлинении согласных, расположенных в абсолютном начале слова, было проведено два эксперимента: (1) на материале речевого корпуса CORPRES (8 дикторов, 30 часов чтения) и (2) на специально созданном материале, содержащем записи прочтения подготовленных фраз с целевыми словами 6 дикторами. В ходе первого эксперимента (корпусные данные) удалось выявить следующие тенденции. В начальных слогах типа CV согласный действительно длиннее, чем в слогах середины слова. Удлинение согласного более заметно, если начальный слог ударный – различие по длительности по сравнению с согласным не начального ударного слога составляет в среднем 10–15 мс. Для безударных слогов это различие составляет в среднем лишь несколько мс.<sup>3</sup> В ходе второго эксперимента (чтение подготовленных фраз) исследовались только слоги /ta/, /sa/ и /sta/<sup>4</sup>. Оказалось, что большинство дикторов используют удлинение начального

<sup>1</sup> При сегментации правая граница конечного гласного перед паузой устанавливалась в месте затухания ярко выраженной формантной структуры.

<sup>2</sup> Применительно к начальному гласному /a/ в русской речи об этом писала Л. В. Златоустова [Златоустова, 1981].

<sup>3</sup> Различие проверялось с помощью двустороннего t-критерия для независимых выборок. В обоих случаях  $p < 0,001$ .

<sup>4</sup> Выбор слогов обусловлен их высокой частотностью в русском языке, противопоставленностью по принципу смычный-щелевой, возможностью точной сегментации. Слог /sta/ был выбран также и потому, что при его произнесении маловероятно наложение артикуляторных движений, а значит границу между согласными можно определить однозначно.

согласного в качестве маркера границы слова. Однако некоторые дикторы, по-видимому, используют иные стратегии. По нашему предположению, такие случаи характерны для «нетщательной» речи, неформального разговорного стиля. Кроме того, в речи некоторых дикторов была обнаружена интересная тенденция: в слоге /sta/ первый согласный удлиняется, когда слог является начальным, а второй согласный – когда слог является ударным.

Исследование выполнено в рамках проекта «Роль согласных в темпоральной организации фонетических единиц» (Грант Президента РФ № МК-2194.2017.6).

#### **Литература**

1. Tatiana Kachkovskaia Temporal Organization of Phrase-final Words as a Function of Pitch Movement Type // *Lecture Notes in Computer Science*, vol 9319. Springer-Verlag, 2015. — P. 422-428.
2. P. Keating, T. Cho, C. Fougeron, C. Hsu «Domain-Initial Articulatory Strengthening in Four Languages» // *Phonetic Interpretation (Papers in Laboratory Phonology 6)*, Cambridge University Press, 2003, P. 143–161.
3. P. Skrelin, N. Volskaya, D. Kocharov, K. Evgrafova, O. Glotova, V. Evdokimova «CORPRES - Corpus of Russian Professionally Read Speech» // P. Sojka, A. Horak, I. Kopecek, K. Pala (eds.) *Text, Speech and Dialogue. TSD 2010. LNCS*, vol. 6231. Springer, Berlin, Heidelberg, 2010, pp. 392–399
4. L. White, L. Wiget, O. Rauch, S.L. Mattys «Segmentation Cues in Spontaneous and Read Speech» // *Proceedings of Speech Prosody 2010, Chicago, 2010*, pp. 100218:1–4.
5. Златоустова, Л.В. Фонетические единицы русской речи. / Л.В. Златоустова. Издательство Московского Университета. — М., 1981