

УДК 004.522

Учреждение Российской академии наук Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН

Санкт-Петербург, 199178, 14 линия, 39.

<http://www.spiras.nw.ru/speech>

Труды третьего междисциплинарного семинара
«Анализ разговорной русской речи» (АР³ - 2009). – СПб.: ГУАП, 2009. – 84 с.
ISBN 978-5-8088-0480-7

Издание представляет собой сборник докладов, сделанных на заседаниях третьего междисциплинарного семинара «Анализ разговорной русской речи» (АР³ - 2009), проходившего 26 – 27 августа 2009 года в Учреждении Российской академии наук Санкт-Петербургском институте информатики и автоматизации РАН. Семинар посвящен обсуждению особенностей разговорной речи и возможных подходов к автоматическому анализу русской речи. Междисциплинарный подход к изучению речи позволит скорее продвинуться в моделировании речевой деятельности и решить фундаментальную проблему человеко-машинного диалога.

УДК 004.522

Статьи печатаются в авторской редакции.

ISBN 978-5-8088-0480-7

© СПИИРАН, 2009
© Коллектив авторов, 2009
© ГУАП, 2009

*И.Е. Апушкина**, *А.В. Венцов***, *Н.А. Слепокурова****

Фонетическое слово – реальность или фантом?¹

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия,
*tchiric@mail.ru, **av.ventsov@mail.ru, ***nataliars@inbox.ru*

Термин «фонетическое слово» (ФС) давно и хорошо известен в лингвистике. Традиционное его понимание, например, отражено в Словаре лингвистических терминов О.С.Ахмановой [1]: «самостоятельное слово вместе с примыкающими к нему служебными словами и частицами». Из этого определения, в частности, следует, что сущностным признаком ФС является отсутствие внутрисловных пауз.

Между тем, при более пристальном рассмотрении выясняется, что данный феномен нуждается, по меньшей мере, в уточнении: проблемными для ФС остаются вопросы о его границах, составе, месте ударения; отсутствуют однозначные критерии выделения, образования ФС, что в совокупности приводит к неизбежной постановке проблемы регулярности его образования.

Особую важность проблема ФС приобретает в связи с задачей поиска и моделирования оптимальной структуры и элементов перцептивного словаря, предположительно являющегося самым первым звеном системы восприятия речи человеком. Если образование ФС является абсолютным правилом функционирования системы порождения речи, то следует предположить, что единицами перцептивного словаря служат именно ФС, а разделение их на самостоятельные лексические составляющие происходит на следующих уровнях системы восприятия. В противном случае перцептивный словарь должен содержать только акустико-фонетические (аллофонные) представления лексических единиц языка.

Задачей данного исследования было рассмотрение реального функционирования ФС в потоке устной спонтанной речи. Материалом послужили оцифрованные записи телешоу «Культурная революция» продолжительностью 202 минуты, созданные в рамках программы исследования спонтанной русской речи [2].

В первой части работы по данной теме [3] было показано, что предлог в устной спонтанной речи может составлять самостоятельное ФС – в тех случаях, когда между ним и последующей именной словоформой образуется пауза. Любопытное соответствие этим данным обнаруживается в такой, казалось бы, далекой от спонтанной речи области, как речь поэтическая. Известно, что в современной русской поэзии достаточно широко используется прием употребления различных клитик в позиции рифмы в конце строки, что с неизбежностью сопровождается возникновением паузы между предлогом и последующей именной словоформой в том случае, если такой завершающей строку клитикой оказывается предлог. В приведенных ниже примерах, заимствованных из поэзии Иосифа Бродского, стоит обратить внимание еще и на то, что этот изолированный предлог может быть как ударным, так и безударным. Весьма правдоподобно, что подобная «вольность» в обращении поэта с языковым материалом опирается на соответствующие явления в устной спонтанной речи.

*Мадам, это больше, чем свет небес.
Поскольку на полюсе можно без
звезд копошиться хоть сотню лет.*

¹ Работа была поддержана грантом РФФИ № 9-06-00244, а также федеральной целевой программой «Русский язык (проект «Русский язык и современная Россия»)».

И здесь перо

*рвется поведать про
сходство.*

*...чей драп,
более прочный, нежели шевииот,
предохранял там от будущего и от
прошлого...*

*Около океана
летней ночью. Жара,
как чужая рука на
темени...*

В случае беспузального соположения элементов цельность ФС, несомненно, должна обеспечиваться единственным ударением и следованием той же схеме качественной редукции гласных, по которой реализуется многосложная автономная полнозначная словоформа. Соответственно, если редукция отсутствует или происходит по другим правилам, образование ФС может быть поставлено под сомнение.

Так как из многих источников ([4, 5] и др.) известно, что первый предупредительный гласный, входящий в просодическое ядро слова, может вообще не подвергаться качественной редукции, в центре нашего исследования оказался второй предупредительный гласный. По соображениям частотности и продуктивности в качестве модели ФС в нашем эксперименте было выбрано то же сочетание предлога и знаменательного слова, что и в прошлогодней работе. Вторым предупредительным гласным в исследуемых ФС мог находиться либо в составе предлога, либо – если предлог состоял из одиночного согласного или заканчивался согласным – в начале знаменательного слова. Для обеспечения должной чистоты эксперимента каждому потенциальному ФС, состоящему из предлога и существительного, было поставлено в пару несомненное ФС, представляющее собой одну лексико-грамматическую словоформу, в которой второй предупредительный гласный окружали согласные с теми же значениями признаков глухости/звонкости и твердости/мягкости, что и в потенциальном ФС. Таким образом, помимо основной, создавалась и контрольная группа стимулов.

Основным исследовательским методом в данной работе был перцептивный эксперимент: фонемное качество гласных должны были оценивать информанты. К сожалению, для дополнительной количественной оценки степени качественной редукции гласных в разных позициях мы не могли привлечь информацию об их спектральных характеристиках – эти данные в литературе отсутствуют [6]. Очень важным условием эксперимента была асемантичность стимулов: информанты при записи ответов не должны были опираться на орфографические правила, поэтому из всех исходных стимулов обеих групп – основной и контрольной – были выделены асемантичные двусложные последовательности, обязательно включающие в свой состав второй предупредительный гласный.

Важный методический прием настоящей работы заключался в следующем: поскольку длительность предупредительных гласных, как правило, недостаточна для определения на слух их фонемного качества (средняя длительность первого и второго предупредительного в исходных стимулах оказалась 54 мс и 45 мс соответственно), она была увеличена с помощью компьютерной процедуры «размножения» периодов основного тона, которая позволяла увеличивать длительности безударных гласных в заданное количество раз. Спектральное качество гласного при этом принципиально не изменялось, что иллюстрируется примерами на рис. 1 и 2 (полужирным шрифтом выделены двусложные последовательности).

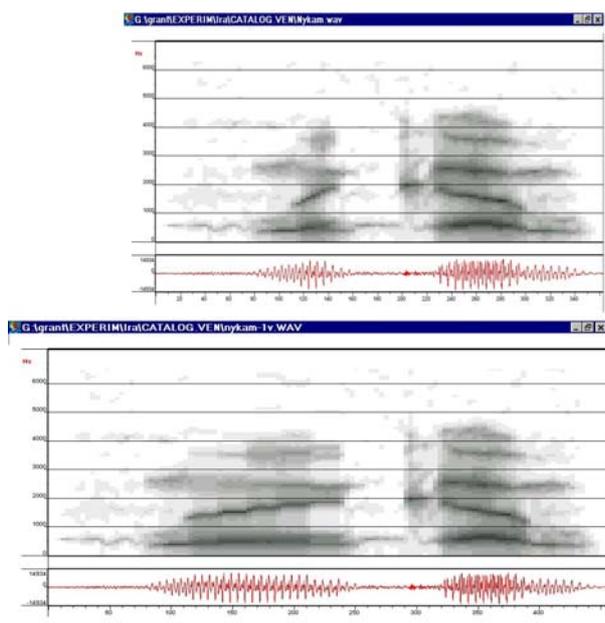


Рис. 1. Двусложная последовательность *на компьютере* до (вверху) и после «размножения» периодов ОТ.

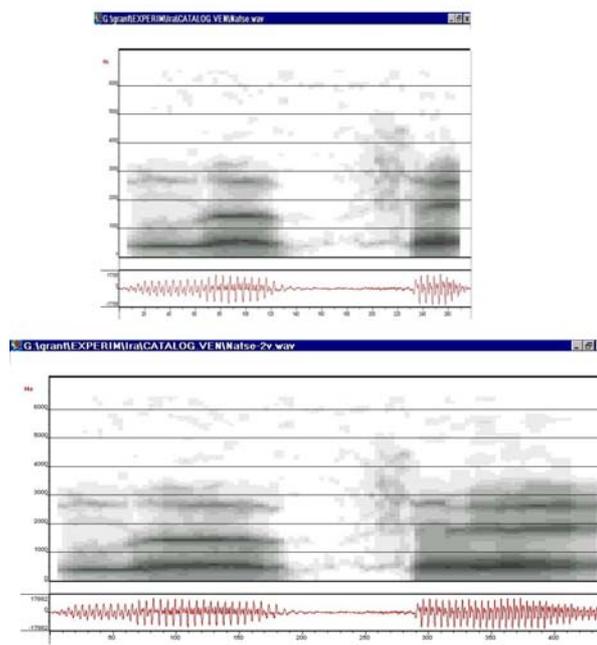


Рис. 2. Двусложная последовательность *на царице* до (вверху) и после «размножения» периодов ОТ.

Из полученных описанным образом сигналов была составлена тестовая последовательность стимулов, в которых каждый сигнал повторялся трижды с интервалом в 500 мс и отделялся от последующего стимула интервалом в 3.5 с. Эта тестовая последовательность была предъявлена для прослушивания 100 информантам, половина из которых использовала при этом головные телефоны на своих персональных компьютерах, а вторая половина – предоставленные экспериментаторами плееры. Инструкция предписывала информантам записывать в протоколе ответы на каждый стимул русскими буквами и в случае необходимости обязательно использовать букву «ё».

Маркером надежности полученных в эксперименте данных служит низкий процент отказов: 15 отказов на 3500 ответов, а также ответы на пару стимулов, образованных из одной и той же двусложной последовательности с разной длительностью гласных. Так как сущность использованной методики состоит в увеличении длительности гласного без существенного изменения его спектральных характеристик, то разница в ответах на них должна была быть статистически незначимой. Как видно из представленных на рис. 3-6 гистограмм, ответы на эти два стимула оказались практически идентичными.

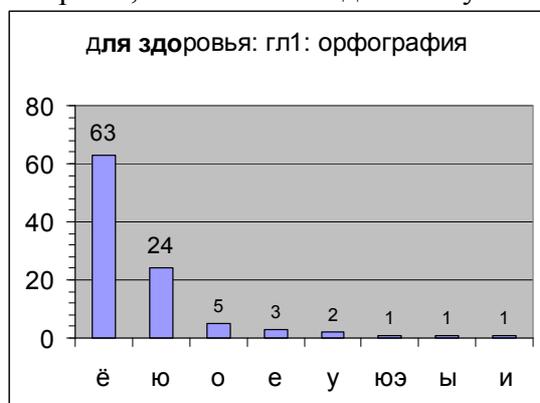


Рис. 3. Ответы на первый гласный стимула *для здоровья* с длительностью гласных 177 мс и 120 мс соответственно.



Рис. 4. Ответы на первый гласный стимула *для здоровья* с длительностью гласных 138 мс и 180 мс соответственно.

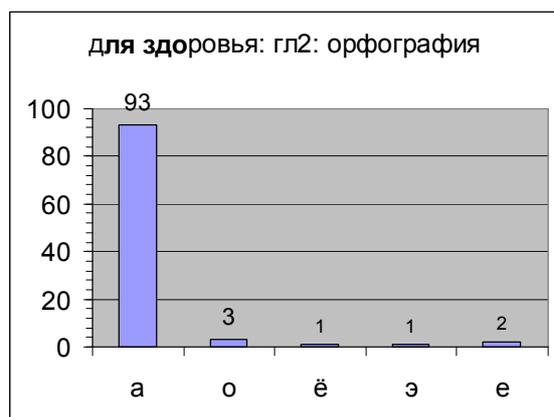


Рис. 5. Ответы на второй гласный стимула *для здоровья* с длительностью гласных 177 мс и 120 мс соответственно.

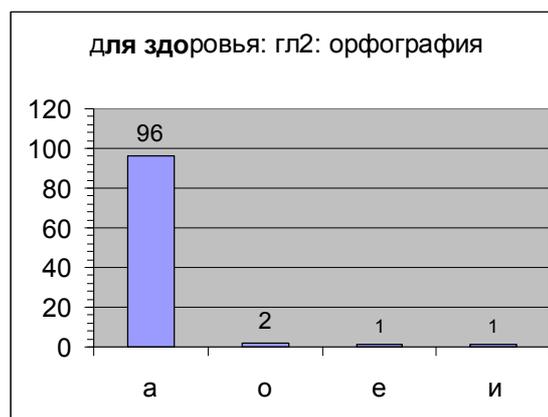


Рис. 6. Ответы на второй гласный стимула *для здоровья* с длительностью гласных 138 мс и 180 мс соответственно.

В результате для каждого стимула было получено распределение полученных ответов, аналогичное тем, которые представлены на рис. 3-6. Дальнейшая интерпретация этих данных основывалась на следующих предпосылках: все имеющиеся стимулы делились на две группы: в первой – второй предударный гласный следует после мягкого согласного и в соответствии со схемой редукции гласных русского языка на его месте можно ожидать произнесения редуцированного гласного [ь], а в ответах испытуемых – преобладания «и». Во второй группе на месте второго предударного после твердого согласного можно было ожидать реализации [ь], неогубленного гласного довольно высокого подъема, и, соответственно, в ответах информантов – высокой доли «ы» или равномерного распределения между несколькими вариантами возможных ответных гласных.

Прежде чем обсуждать результаты, касающиеся сочетаний предлогов со знаменательным словом, следует отметить, что весьма неожиданными оказались уже итоги прослушивания контрольной группы несомненных ФС: было выявлено, что гласные в 12 из 15 таких слов не вполне описываются традиционно принятыми правилами русской качественной редукции – вплоть до того, что для четырех стимулов (*постоянный, поскорей, подготовила, преподавательский*) подавляющее большинство составили ответы «о», что вообще не позволяет говорить о наличии в этих словах редукции безударных. Однако оказалось, что все эти стимулы выделены из речи одного и того же диктора. Дополнительный эксперимент показал, что другие реализации второго предударного «о» в речи этого диктора воспринимаются так же, поэтому было признано целесообразным на настоящем этапе работы данные по указанным четырем стимулам в рассмотрение не включать.

Что касается главного объекта анализа – ответов на стимулы, полученные из потенциальных ФС, то здесь можно говорить о выявлении трех тенденций (см. табл. 1):

- ◆ соответствие классической схеме редукции гласных (*со стихов, на компьютере, без оскорблений*). Однако следует помнить, что предлоги *без* и *на*, как показано в предыдущей работе, не всегда образуют ФС в сочетании с существительными.
- ◆ зона неопределенности: разнообразие интерпретаций второго предударного как в исследуемых гипотетических ФС, так и в словах из контрольной группы не соответствующее классической схеме редукции.
- ◆ образование фонетического слова: предлог *для* с существительным (*для здоровья, для подростков, для людей, для ребенка*), а также сочетания *под пиво* и *по читаемости*. Это является очевидным свидетельством того, что правила образования ФС в речи не имеют абсолютного действия.

Таблица 1. Распределение использованных в работе стимулов – потенциальных ФС по трем результирующим тенденциям

Реализация фонетического слова	Зона неопределенности	Необразование фонетического слова
<i>со стихов, на компьютере, без оскорблений</i>	<i>на царевне, по сравнению, со стихами, под землей, на дистанции, к одному, к адвокату, по словам, на лукавстве</i>	<i>для здоровья, для людей для подростков, под пиво, для ребенка, по читаемости</i>

Выводы

Немаловажным и неожиданным оказалось то, что в спонтанной речи реальный процесс произнесения несомненных ФС (состоящих из трех и более слогов) далеко не всегда согласуется с классической схемой редукции безударных гласных. Эти данные имеют большое значение для теории и практики речевых исследований и требуют дальнейшего тщательного изучения.

Несмотря на обнаруженное довольно большое поле неопределенности, были подтверждены прошлогодние результаты: для части рассмотренных случаев можно надежно утверждать, что ФС не образовалось.

Таким образом, общий вывод работы заключается в том, что правила образования ФС в устной спонтанной речи не имеют абсолютного действия.

Литература

1. Ахманова. О.С. Словарь лингвистических терминов. М.: Едиториал УРСС, 2004. 569 с.
2. Горбова Е.В. и др. Предварительные результаты мониторинга современной русской спонтанной речи // Современная русская речь: Состояние и функционирование. Вып. II / Под ред. С.И. Богданова, Н.О. Рогожиной и Е.Е. Юркова. СПб.: Изд-во «Осипов», 2006. С. 7–31.
3. Апушкина И.Е., А.В.Венцов, Н.А.Слепокурова. О фонетическом слове // Труды второго междисциплинарного семинара «Анализ разговорной русской речи» (АР³-2008). СПб.: ГУАП, 2008. С. 31–36.
4. Князев С.В. Структура фонетического слова в русском языке: синхрония и диахрония. М.: МАКС Пресс, 2006. 223 с.
5. Захаров Л.М. Акустическая вариативность звуковых единиц в русской речи // Язык и речь: проблемы и решения: Сборник научн. трудов к юбилею проф. Л.В. Златоустовой / Под ред. Г.Е.Кедровой и В.В.Потапова. М.: МАКС-ПРЕСС, 2004. С. 240-269.
6. Венцов А.В., Е.И. Риехакайнен, Н.А. Слепокурова. Качественная редукция гласных и проблема дополнительного ударения в русском языке // Идеи и методы экспериментального изучения речи: Сб. ст. памяти проф. Л.А. Чистович и проф. В.А. Кожевникова. СПб.: Ф-тет филологии и искусств СПбГУ, 2008. С. 111–123.