

**ПРОСОДИЧЕСКОЕ ЧЛЕНЕНИЕ
ЗВУЧАЩЕГО ТЕКСТА:
ТЕКСТОВАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ
ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПАУЗ**

**О.Ф. Кривнова
Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова,
филологический факультет**

История вопроса

- Организация и механизмы речевого дыхания в устной речи - **наименее** изученный аспект речепроизводства.
- Исторически - один из главных мотивирующих факторов паузации и интонационно-смыслового членения.
- Современная фонетика >> пассивная подстройка дыхания под интонационно-смысловые паузы в процессе порождения/произнесения высказывания, возникающие по независимым от потребностей дыхания причинам.
- ✓ Локализация вдохов **не** произвольна по отношению к СС предложения и текста. Предпочитаемое место дыхательных пауз (ДП) = конец предложения. Автоматизмы.
- ✓ Оптимальный объем дыхательного цикла **2,5-5,3 сек**, или **5-10 слов** при среднем темпе речи ~ средняя длина простых предикативных конструкций- клауз.

Гипотеза

Текстовый фрагмент = дыхательному циклу (дыхательная группа ДГ) представляет собой **мыслительно-грамматическое и интонационное единство**, произносимое на одном выдохе, в создании которого ограничения дыхательного ритма играют **не** пассивную, а активную роль. Существует некий когнитивный **диспетчер**, который создает И-паузы в таких точках текста, которые удобны для говорящего по разным соображениям, в том числе и для своевременного пополнения запаса воздуха в легких.

Обоснование гипотезы

- **А.Р. Лурия** [Основные проблемы нейролингвистики 1975] >> Энергетический центр мозга >> Дыхание как энергетическая база речеобразования связано с когнитивно-языковыми механизмами через какие-то глубинные психофизиологические структуры.
- **Голдман-Эйслер** [Experiments in Spontaneous Speech 1968] >> речевой механизм под воздействием речевой интенции иницируется к действию и тормозится как целостная система.
- **Levelt** [Speaking: from Intention to Articulation 989] >> планирование, языковое кодирование и произнесение предложения осуществляется инкрементными рекуррентными фазами, каждая из которых состоит в порождении и реализации одной базовой предикации- клаузы.
- **Chafe** [Discourse, consciousness, and time 1994] Речь порождается толчками (квантами=ИЕ), примерно совпадающими по объему с отдельными предикациями –клаузами, средняя длина ИЕ – 4-5 слов (для англ. языка).

Исследование речевого дыхания при чтении текста

После сказанного тесная корреляция речевых вдохов с границами предложений и клауз кажется не только естественной и когнитивно оправданной, но и необходимой.

Задачи исследования:

1. Выявить принципиальные особенности речевого дыхания в речи разных говорящих в рамках нейтрального произносительного стиля при чтении одного и того же текста.
2. Проанализировать корреляцию ДП с границами основных текстовых единиц – абзацев, самостоятельных предложений, клауз внутри предложений.

Материал и методика эксперимента

Материал: корпус прочтений с «листа» связного текста – небольшого современного рассказа.

10 дикторов - носители литературного русского языка с высшим образованием, без специальной дикторской подготовки, **5 мужских и 5 женских** голосов; наиболее рейтинговые по результатам аудиторского тестирования **30** разных прочтений. Средняя длительность озвученного текста **3 – 3,5** минуты.

Запись: компьютерная (SR 22050 Гц, 16-bit, Mono) в условиях тихой комнаты с использованием высокочувствительного микрофона.

Анализ: наличие и дыхательное заполнение интонационно-смысловых пауз в прочтениях текста на слух и визуально по осциллограммам/спектрограммам с использованием звукового анализатора Speech Analyzer – SA SIL, версия 1.5 – 2002.

❖ Структура текста: 6 абзацев, 22 самостоятельных предложения и 50 клауз - компонентов самостоятельных предложений.

❖ Современные компьютерные технологии и звукозаписывающая аппаратура >> новые, достаточно простые возможности для изучения речевого дыхания. Можно производить многократное усиление сигнала, в том числе на локальных участках.

Пример одного из прочтений с усиленными паузами (1-е рейтинговое место среди дикторов-женщин):

На самом берегу Невы, против Медного всадника, <ДП 1>

стоит старинный красный дом, <ДП 2>

в котором двести пятьдесят лет назад, <ДП 3>

жил любимец царя Петра, Александр Меншиков. <ДП 4 >

Дом этот, как и многие его соседи, <ДП 5>

принадлежал Ленинградскому университету, <ДП 6>

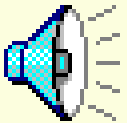
но называют его не корпус такой-то или такой-то факультет, <ДП 7>

а по старой привычке - Меншиковский дворец. <ДП 8>

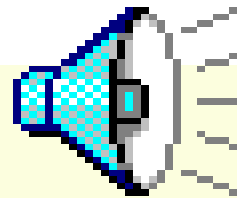
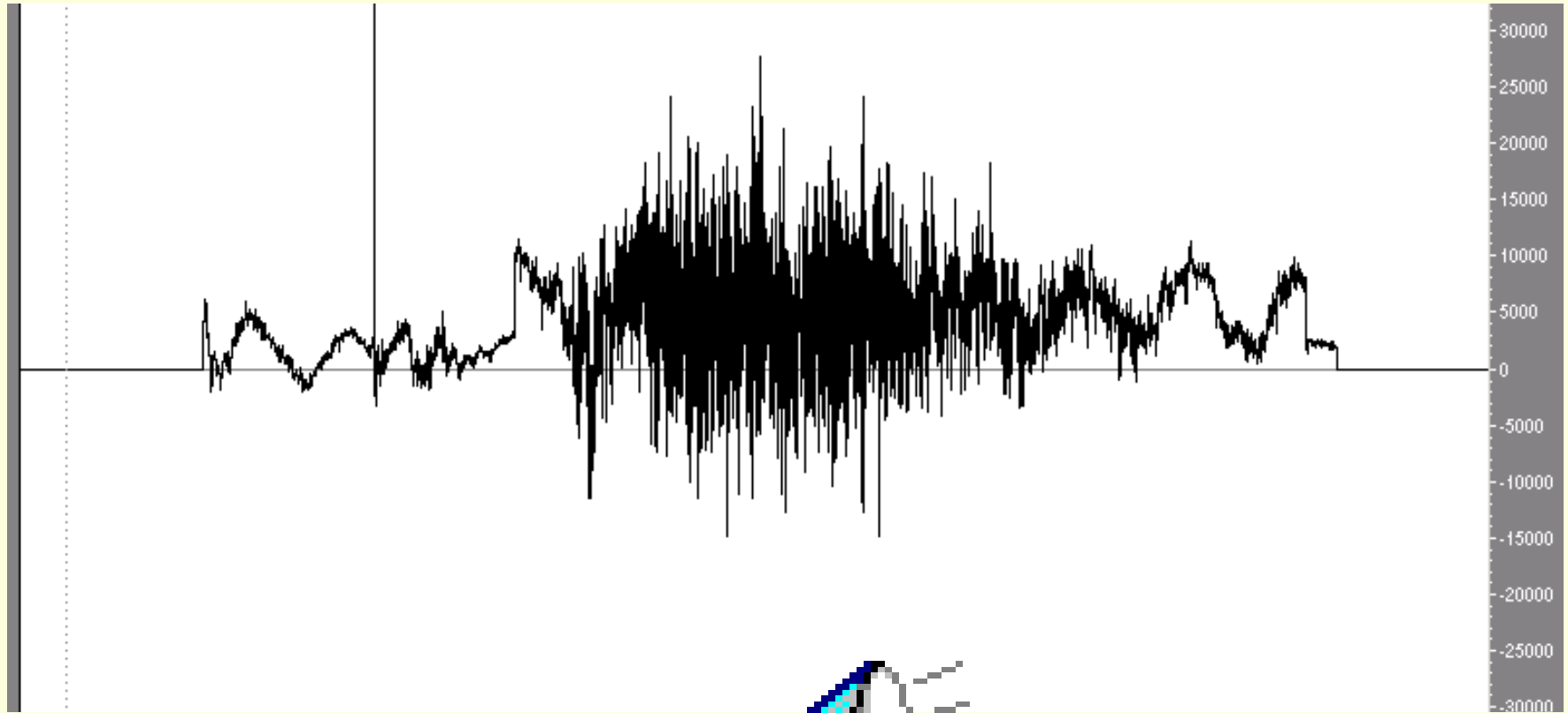
В ректорате мне даже сказали так: <ДП 9>

"Они сейчас обедают у Меншикова <ДП 10>

Будут, вероятно, минут через сорок". <ДП 11>



Пауза с включенным вдохом (типичная акустическая картина ДП)



Общие характеристики речевого дыхания и темпа чтения экспериментального текста разными дикторами; данные упорядочены по возрастанию количества ДП = сокращению ср. длины ДГ.

Дикторы	Штраф за прочтение	ДП в % от ТИП	К-во ДП	Длина ДГ в граф. словах		Средн. дл-сть слога в мс	К-во слогов в сек.	Час-та вдохов в мин.
				Ср.	Диапазон			
m-1	0,95	62	33	7.6	2-20	167	6.0	12
m-4	2,07	57	34	7.8	2-19	165	6.0	13
f-6	2,53	62	36	7.6	2-15	147	6.9	14
f-7	2,90	52	38	7.0	2-19	173	5.7	13
m-5	2,15	68	40	6.6	2-15	153	6.5	15
f-10	5,10	52	43	6.1	2-12	142	7.0	17
m-9	4,48	56	45	5.8	2-13	141	7.1	18
m-3	1,79	74	50	5.4	2-12	177	5.7	17
f-2	1,03	65	52	5.1	2-9	174	5.8	17
f-8	3,89	72	58	4.5	1-12	187	5.4	17

Результаты

1. Главный фактор речевого дыхания в в режиме чтения -- стратегия интонационного паузирования (ИП) диктора, с тенденцией к реализации интонационно-смысловых пауз (ИП) после каждой клаузы в предложении. Важны также когнитивные характеристики дикторов: некоторые дикторы в определенных синтаксических условиях регулярно "пропускают" конечные границы произносимых клауз, в то время как другие регулярно реализуют ИП в определенных точках внутри клаузы.
2. ИП используются для вдохов достаточно часто – в среднем по дикторам в > 60 % случаев. В организации дыхания находит отражение иерархическая структура текста. Вероятность вдоха в ИП (в среднем по 10 дикторам): абзац 100% > самостоятельное предложение внутри абзаца 94% > клауза внутри предложения 65% > компонент внутри клаузы 34%.
3. Различия в общих признаках дикторского чтения: количество ИП >> количество ДП >> длина и синтаксический состав дыхательных групп.

Заключение

1. Из-за междикторской вариативности реализация ДП в определенных точках звучащего текста не может считаться *необходимым* признаком текстовой границы, однако обнаружение вдоха в ИП является *достаточным* признаком такой границы, по крайней мере в режиме чтения.
2. Как показывают наблюдения, ДП с разной текстовой локализацией характеризуются устойчивыми различиями в общей фонетической картине и в таких акустических признаках, как длительность и интенсивность шума на фазе вдоха. Это создает возможность создания акустической модели ДП и детектирования ранжированных текстовых границ как в естественном режиме устного дискурса, так и в задачах автоматической обработки звучащей речи. Однако этот вопрос требует отдельного обсуждения.

Спасибо за внимание