

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДИК КОМПЬЮТЕРНОГО АНАЛИЗА ДЕЛОВОГО АНГЛОЯЗЫЧНОГО ДИСКУРСА (на материале звучащей женской речи)

В статье рассматриваются современные принципы и актуальные методики проведения экспериментально-фонетических исследований на материале звучащей речи женщин-начальников в англоязычном деловом дискурсе. Особое внимание авторы уделяют важности применения методов математической статистики в лингвистике, которые позволяют провести проверку достоверности результатов, полученных в ходе фонетического эксперимента. В статье также анализируются просодические характеристики деловой англоязычной звучащей речи женщин, участвующие в создании обобщенного интонационного контура.

Ключевые слова: просодические характеристики, деловой дискурс, обобщенный интонационный контур.

У статті розглядаються сучасні принципи та актуальні методики проведення експериментально-фонетичних досліджень на матеріалі усного мовлення жінок-начальників в англійському діловому дискурсі. Особливу увагу автори приділяють важливості застосування методів математичної статистики в лінгвістиці, які дозволяють провести перевірку достовірності результатів, отриманих в ході фонетичного експерименту. У статті також аналізуються просодичні характеристики ділової англійської усної мови жінок, які беруть участь у створенні узагальненого інтонаційного контура.

Ключові слова: просодичні характеристики, діловий дискурс, узагальнений інтонаційний контур.

The article addresses the principles and current methods of experimental phonetic research based on speech of female bosses in English business discourse. The authors pay particular attention to importance of mathematical statistics in linguistics, which allow verifying the results obtained in the course of a phonetic experiment. The article also analyses the prosodic features of English female business speech involved in the creation of a generalized intonation contour.

Key words: prosodic features, business discourse, generalized intonation contour.

В наше время женщины активно участвуют в сфере бизнеса, зачастую занимая при этом руководящие посты. Принимая во внимание то, что бизнес сегодня выходит далеко за рамки Украины, приобретаемая международные масштабы, проблема создания интонационного портрета женщины-начальника с использованием новейших компьютерных технологий, рассматриваемая в данной статье, является, безусловно, **актуальной**.

Объектом исследования являются англоязычные деловые диалоги с участием женщин, занимающих социальный статус начальника в служебной иерархии. В качестве **предмета** исследования рассматривались просодические характеристики диалогической речи женщин-начальников (ЖН).

Материалом исследования послужили тексты (саундтреки) к трем англоязычным фильмам (“The Devil Wears Prada”, “What Women Want”, “The Proposal”), а также озвученный материал из двух обучающих бизнес-курсов (Business Vision, BBC Business English).

Целью исследования является апробация новых методик компьютерного анализа звучащей речи, разработанных в ЛЭФ ОНУ имени И. И. Мечникова.

Речевое поведение человека — один из наиболее сложных видов его поведенческой деятельности, включающий в себя целый ряд процессов, природа которых стала понятна сравнительно недавно в результате проведения комплексных научных исследований. Изучением такого сложного явления как речь занимаются различные науки и дисциплины: лингвистика, психология, физиология, социология, физика, кибернетика, логопедия и т. д. Но следует отметить, что результаты исследований разрознены и не сфокусированы на общей модели коммуникации. На настоящем этапе развития лингвистики изменяется подход к изучению коммуникативного акта: от узкого лингвистически сориентированного он трансформируется в глобальный, включающий в себя нейролингвистический, психолингвистический и культурологический аспекты речевого поведения.

В связи с вышесказанным, традиционные фонологические модели речи, ориентированные на классификационные задачи описательного языкознания, в настоящее время оказываются недостаточными. В тоже время, моделирование реальных процессов производства и восприятия звуковой речи приобретают особую актуальность.

В экспериментально-фонетических исследованиях при изучении просодических характеристик речи, помимо метода наблюдения,

традиционно проводится лингвистический, аудиторский и электроакустический анализ экспериментального материала. Однако даже при анализе достаточно большого объема данных остаются открытыми вопросы о надежности полученных результатов, а также о значимости наблюдаемых различий. Все вышеуказанные задачи можно разрешить при помощи методов математической статистики [1]. Проникновение математических методов в лингвистику обусловлено двумя основными причинами. В первую очередь, развитие языковедческой теории и практики нуждается в применении точных и объективных методов описания анализа языка и текста, которые позволяют систематизировать и качественно интерпретировать полученные результаты исследований. Кроме того, постоянно расширяющиеся контакты языкознания с другими науками (акустикой, физиологией, кибернетикой и т. д.) могут быть осуществлены только посредством математического языка, являющегося универсальным для различных отраслей знаний.

Методология языковедческих исследований требует создания надежной экспериментальной методики для изучения непосредственно не наблюдаемых лингвистических объектов и связей. В случае отсутствия оперативных средств проверки языковой действительности многие лингвисты вынуждены использовать одновременно несколько взаимоисключающих друг друга гипотез. Основным средством оперативной проверки теоретических гипотез является спланированный и теоретически обоснованный эксперимент. Именно такой комплексный метод подготовки и проведения экспериментально-фонетического эксперимента предлагается в лаборатории экспериментальной фонетики ОНУ имени И. И. Мечникова. Метод предусматривает следующие этапы исследования:

- постановка задачи, выбор объекта исследования и обоснование гипотезы;
- лингвистический анализ литературных источников, отбор речевого и текстового материала по проблеме исследования;
- высококачественная запись речевых фрагментов в естественных и студийных условиях;
- многоэтапный аудиторский анализ: слуховой, аудиторский с носителями языка, аудиторский со специалистами-фонетистами;
- функциональный анализ (интонаграфический и спектральный) и обработка полученных количественных значений методами многомерной математической статистики;

- обобщение, описание и установление взаимосвязей между количественными и качественными показателями результатов эксперимента с проверкой их статистической надежности;
- лингвистическая интерпретация результатов аудиторского и электроакустического анализа с установлением общих и различительных признаков описания лингвистического объекта исследования;
- построение модели на основании полученных данных и проверка выдвинутой гипотезы методами анализ — синтез — анализ;
- выводы и описание теоретических положений новой гипотезы [2].

Именно проведение эксперимента является наиболее эффективным способом получения данных и проверки выдвигаемой гипотезы. Основная цель лингвистических экспериментов заключается в установлении того, что существенно или несущественно отличает одну статистическую выборку от другой или от идеализированной генеральной совокупности. Одним из главных требований в экспериментальном исследовании является повторяемость, воспроизводимость результатов эксперимента. Задачей лингвиста является не только получение количественных характеристик изучаемого объекта, но и установка их достоверности при помощи методов математической статистики, а также их соответствия воспринимаемым качественным признакам речи.

Поскольку любые полученные в результате проведения эксперимента данные необходимо проверить на достоверность, статистика является неотъемлемой частью лингвистического процесса. Тесная связь двух данных дисциплин привела к созданию нового научного направления — лингвостатистики.

Полученные статистические данные для наглядности и компактности представляют в виде таблиц и графиков. Они могут использоваться для отображения динамики явления; сравнения показателей, относящихся к разным объектам; выявления зависимости одних показателей от других; определения степени распространения показателя и вида связи между явлениями

Так как в фокусе интересов данной статьи находится именно фонетический эксперимент, а фонетика — это наука о живом человеческом голосе, о многообразии его возможностей выразить мысли и чувства человека, то умение наблюдать физические процессы и измерять различные физические величины приобретает особое значение.

Основными параметрами речевого сигнала, характеризующими как сегментные, так и суперсегментные речевые единицы, являются физические единицы частоты основного тона, частотные составляющие спектра, интенсивность и длительность речевых фрагментов речи.

При измерении любой физической величины всегда присутствуют отклонения, вызванные рядом субъективных и объективных причин [3]. Эти ошибки необходимо нивелировать или учитывать в виде погрешностей. Все ошибки обычно делятся на две группы: систематические и случайные. Систематические ошибки проявляются в виде постоянной погрешности измерений на протяжении одной серии измерений и могут систематически повторяться в следующих сериях измерений. Основным способом устранения систематических ошибок является строгий подбор и однородность материала исследования. Случайные ошибки непостоянны, изменяются от одного измерения к другому. Избежать случайных ошибок можно путем увеличения числа измерений — чем больше измерений, тем точнее и надежнее выводы.

Существует два вида количественного описания речевого сигнала — в абсолютных и относительных единицах измерения. Абсолютными величинами являются данные, непосредственно измеренные тем или иным прибором (герцы, милливольты, миллисекунды, децибелы и т. п.). Относительные величины могут выражаться в форме коэффициента или в процентах. В научном анализе абсолютные и относительные величины равноправны, так как основные закономерности явления описываются адекватно, и выбор тех или иных единиц зависит от задачи исследования.

Количественные оценки характеристик звучащей речи во времени случайны по своим значениям, и только на некотором большом промежутке времени можно при определенных закономерностях речевого сигнала установить повторяющиеся стабильные признаки. В особой мере это относится к интонационной структуре речи, которая может быть представлена траекториями просодических характеристик, носящих устойчивый характер и адекватно описывающих лингвистические особенности явления.

В фонетических исследованиях изучаемые просодические единицы речи — синтагма, фраза, различные типы сверхфразовых единств — представлены в виде интонограмм и содержат основные физические характеристики в виде набора элементов признаков вре-

менного ряда. Количество элементов определяется количеством временных точек отсчета, нормированных во времени. Интервал временных точек снятия характеристик может быть фиксированным (от 10 до 100 мс) или переменным (в этом случае отсчеты производятся через различные временные промежутки).

Следует отметить, что при исследовании интонации, когда особое значение придается описанию динамики интонационной структуры высказывания, методы точечного описания оказываются недостаточными. Основная причина этого заключается в том, что интонационная структура речи, оформленная в виде временного ряда, дает возможность изучать характеристики, зависящие от времени. Показать изучаемое явление в динамике, а также раскрыть связи и взаимодействия его отдельных элементов, можно только благодаря функциональному подходу [4].

Характер распределения частоты и интенсивности в пределах структурных элементов фразы являются основными просодическими параметрами, передающими коммуникативную направленность высказывания, его модальную и эмоциональную окраску. Определение типа интонационного контура и его вариантов является важной задачей при исследовании просодики речи. Получение таких контуров и их анализ можно осуществить только методами случайных функций [5]. Под функцией понимается процесс, который описывается изменениями признаков во времени, а ряд последовательностей значений этой случайной переменной, представленный во времени, называется временной ряд или ряд динамики частоты основного тона и интенсивности речевого сигнала. Изменяющийся признак временного ряда называется аргументом, а временной интервал между наблюдениями случайной переменной — интервалом данных.

Известны три типа представления случайных функций:

1) Случайная непрерывная функция, в случае которой время и аргумент могут принимать любые значения на заданном временном отрезке.

2) Дискретная случайная функция, при которой время непрерывно, а аргумент принимает дискретные выборочные значения.

3) Случайная дискретная последовательность, когда время и аргумент носят дискретный выборочный характер.

Поведение любого ансамбля описывается обобщающей кривой, которая представляет собой среднеарифметическое этого ансамбля. Ансамбль огибающих показателей частоты основного тона или

интенсивности определенного вида высказываний можно также представить обобщающей кривой, которая будет описывать общие закономерности поведения частотных и энергетических характеристик речевых реализаций всех совокупностей. Такое обобщающее представление тональных характеристик называется обобщенным тональным контуром (ОТК), энергетических — обобщенным энергетическим контуром (ОЭК), а их совокупность — обобщенным интонационным контуром (ОИК).

ОИК получаем на основе вычислений среднеарифметического значения случайных функций. С геометрической точки зрения среднеарифметическое случайной функции представляет собой некоторое среднее, около которого группируются и колеблются всевозможные реализации случайной функции в дискретных точках. Среднеарифметическое отклонение с геометрической точки зрения характеризует разброс реализаций случайной функции относительно среднеарифметического.

Необходимо заметить, что достаточно точные оценки среднеарифметического отклонения функции могут быть получены только в том случае, когда взято достаточно большое количество реализаций, не менее десяти. Полученный обобщенный интонационный контур можно рассматривать как одну частную реализацию процесса, который описывает механизм скрытого вероятностного поведения всех реализаций. Вариативность изучаемого явления проявляется в ансамбле.

Процедуру вычисления ОИК можно показать на конкретном примере. В процессе проведения экспериментально-фонетического исследования нами было получено 4 англоязычных высказывания в произнесении женщин-начальников из двух обучающих бизнес-курсов (BBC Business English: на рис. BBC) и трех англоязычных художественных фильмов (The Proposal: на рис. PRO, What Women Want: на рис. WWW, The Devil Wears Prada: на рис. PRA). На интонограммах нами были выбраны данные о частоте основного тона в произвольных интервалах времени. Были взяты 16 точек сечения: 3 точки в начальном безударном слоге, 7 точек в корпусе, 4 точки в ядерном слоге и 2 точки в заядерном слоге [6].

По каждому сечению вычисляются среднеарифметическое значение по 4 речевым реализациям. Кривые, построенные по данным этих реализаций в указанных сечениях, дали нам набор кривых (ансамбль случайных реализаций тонального контура) кульминационной части делового диалогического единства в произнесении жен-

щины-начальника. Кривая, построенная по среднеарифметическим каждой точки сечения, дает нам общую характеристику ансамбля — обобщенный тональный контур (рис. 1). Информация может быть заключена не обязательно во всей кривой, а только на относительно небольших участках.

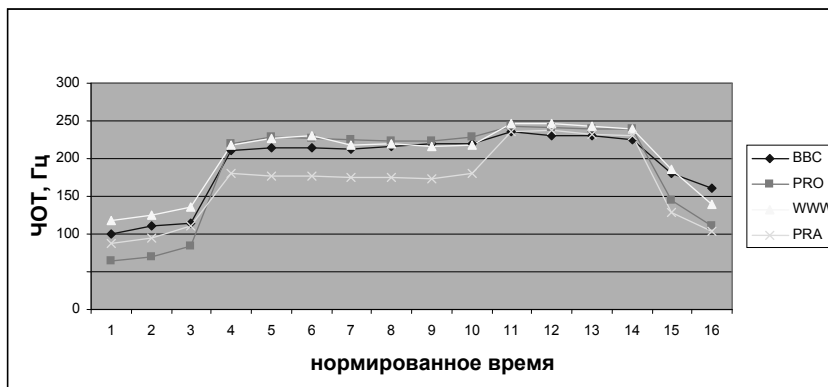


Рис. 1. Ансамбль кривых основного тона в речи женщин-начальников в англоязычных деловых диалогических единствах

Так, например, на обобщенном тональном контуре (ОТК) на рис. 1 мы видим, что мелодическая структура речи женщин-начальников характеризуется резким восхождением тона на корпусе при высоком уровне частоты основного тона на первом ударном слоге и достаточно резким понижением тона на заядерной части. Ансамбль кривых свидетельствует об однородности подобранного материала, достоверности, стабильности характеристик интонаграмм, что видно по малому разбросу значений конкретных реализаций.

Следующим этапом эксперимента является обобщение полученных данных с целью получения усредненных показателей ЧОТ в речи женщин-начальников (рис. 2).

Для построения интонационного контура необходимо также учитывать следующие *динамические* характеристики:

- Диапазон интенсивности в диалогическом единстве (ДЕ);
- Пиковое (максимальное) значение интенсивности в ДЕ;
- Локализация пикового значения интенсивности в синтагме.

Результаты сравнительного анализа диапазона интенсивности во всех ДЕ с участием женщин-начальников представлены на рис. 3.



Рис. 2. Обобщенные показатели ЧОТ у ЖН

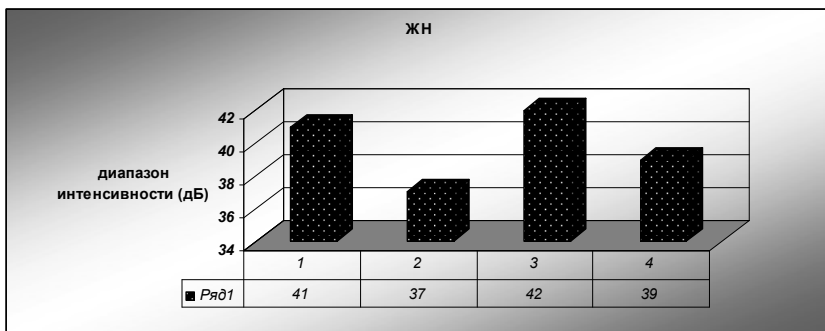


Рис. 3. Диапазон интенсивности ЖН

В результате обобщения тональных и энергетических характеристик был создан обобщенный интонационный контур женщины-начальника в процессе делового диалогического взаимодействия в официально-деловой обстановке (рис. 4).

Полученный интонационный контур используется для описания портретов интоном, служащих основанием для задания просодических свойств деловых диалогических высказываний с участием женщины-начальника при формантном синтезе речи.

Преимуществами анализа интонационной структуры речевого высказывания, как случайной функции в виде ОИК, дает возможность рассмотреть взаимодействие элементов контура в форме корреляционной связи между элементами высказывания.

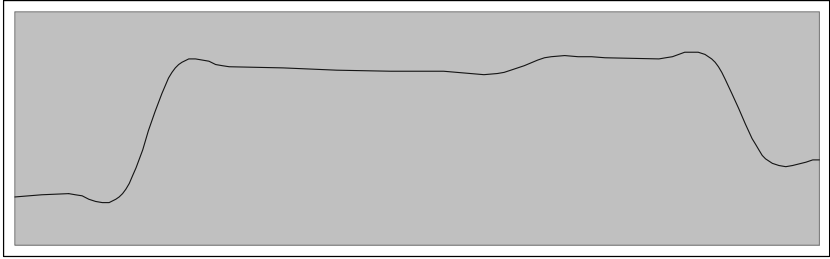


Рис. 4. ОИК женщины-начальника

Итак, рассмотренные статистические подходы с позиций функционального анализа открывают возможности определения набора фонетических признаков, формирующих то или иное поле лингвистических явлений. Правомерность использования статистических методов обосновывается массовостью проявления физических свойств речи, а также наличием устойчивых закономерностей в пределах одной совокупности лингвистических явлений.

В дальнейшем планируется активное внедрение новых компьютерных технологий в процессе проведения экспериментально-фонетических исследований деловой англоязычной звучащей речи.

ССЫЛКИ И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Бровченко Т. А., Волошин В. Г. Методические указания по математической обработке и анализу результатов фонетического эксперимента. — Одесса: ОГУ, 1986. — 48 с.
2. Волошин В. Г., Григорян Н. Р., Музя Е. М., Олинчук В. В. Методы обработки результатов экспериментально-фонетических исследований речи и их лингвистическая интерпретация. — Одесса: ВМВ, 2011. — 202 с.
3. Златоустова Л. В., Потапова Р. К., Потапов В. В., Трунин-Донской В. Н. Общая и прикладная фонетика. — М.: Изд-во МГУ, 1997. — 416 с.
4. Кодзасов С. В., Кривнова О. Ф. Общая фонетика: Учебник. — М.: Издательский центр РГГУ, 2001. — 592 с.
5. Олінчук В. В. Просодичні особливості фонаційних невербальних компонентів комунікації, що виражають емоції жінок та чоловіків. // Філологія і освітній процес: XXI століття: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. — Одеса, 2010. — С.151–153.
6. Шкворченко Н. М. Сприйняття акустичних ознак реплік ділового спілкування // Матеріали 62-ї наукової конференції професорсько-викладацького складу і наукових працівників. — Одеса: Астропринт, 2007.