

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЕ АКУСТИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Данная статья посвящена результатам акустического анализа интонационных особенностей оформления категории завершенности/незавершенности в двух вариантах современного английского языка: в общеанглийской произносительной норме (Received pronunciation - RP) и территориальной норме юга Великобритании (South English - SE). В настоящем исследовании исходным явилось понятие о комплексном участии интонационных средств в выражении завершенности/незавершенности, а следовательно, особое внимание уделялось изучению различной степени участия интонационных средств в этом процессе.

Предварительный аудиторский анализ мелодических, временных и динамических характеристик ядерных зон нефинальных, относительно финальных и финальных синтагм в двух исследуемых вариантах позволил выявить наиболее информативные фрагменты текстов и интонационные параметры, которые в дальнейшем были подвергнуты акустическому анализу. Исследование данного экспериментального корпуса осуществлялось посредством программы Voice Scan.

На первом этапе акустического анализа измерялись следующие акустические параметры исследуемых текстов:

- 1) частота основного тона гласных и сонорных согласных синтагм;
- 2) частота основного тона терминальных зон;
- 3) частотный диапазон синтагм;
- 4) частотный диапазон терминальных зон;
- 5) длительность синтагм в составе текстов;
- 6) длительность терминальных слогов в составе синтагм;
- 7) длительность пауз на границах синтагм, фраз, фоноабзацев;
- 8) интенсивность в синтагме;
- 9) интенсивность в терминальной зоне.

На следующем этапе эксперимента по методике, разработанной Л. П. Блохиной и Р. К. Потаповой [Блохина, Потапова 1982], проводилась математико-статистическая обработка числовых значений акустических параметров, вычислялись их средние величины.

Существенным для исследования явилось сопоставление количественных показателей терминальных зон нефинальных, относительно финальных и финальных синтагм по трем важнейшим просодическим характеристикам: ЧОТ (частота основного тона)  $\max$  и  $\min$ , длительности и интенсивности. Данные акустические параметры определялись следующим образом:

1. Средняя ЧОТ синтагмы вычислялась как соотношение суммы значений ЧОТ безударных слогов в пределах синтагмы и количества безударных слогов.

2. Средняя частота основного тона терминальных зон определялась как отношение суммы значений ЧОТ терминальных зон к количеству терминальных зон.

3. Частотный диапазон синтагм/терминальных зон определялся как разность между максимальным и минимальным значением ЧОТ; полученная разность переводилась в полутона.

4. Средний уровень интенсивности в пределах анализируемого сегмента (терминальной зоны или синтагмы) определялся как соотношение суммы интенсивности  $\max$  и  $\min$  к 2.

5. Средняя скорость произнесения синтагмы определялась количеством слогов в секунду и находилась как отношение общего времени фонации синтагмы (за вычетом времени перерывов), к количеству слогов в синтагме.

6. Коэффициент паузации определялся как соотношение суммарной длительности звучания текста, включая паузы, и суммарной длительности звучания текста, исключая паузы.

7. Абсолютная средняя длительность пауз измерялась в миллисекундах как средняя арифметическая величина определенного числа показателей пауз той или иной локализации.

В результате анализа были получены абсолютные значения частоты основного тона, длительности и интенсивности. Их последующая нормировка дала относительные величины, необходимые для сопоставления акустических параметров, свойственных двум вариантам английского языка. Проведенный акустический анализ позволил говорить об общих и вариативных особенностях оформления ядерных зон синтагм различной степени завершенности/незавершенности в двух исследуемых вариантах.

На акустическом уровне тональные особенности ядерной зоны *нефинальных синтагм* проявляются в высоком уровне ЧОТ $\max$  и среднем уровне ЧОТ $\min$  (165Гц и 87Гц в RP; 199Гц и 118Гц в SE). Южные территориальные интонационные характеристики

проявляются в фиксируемом на перцептивном и акустическом уровнях более узком диапазоне ядерных слогов (9-7 пт в SE vs 12-11 пт в RP).

Временные показатели звучания выявили следующие общие закономерности в оформлении нефинальных синтагм дикторами RP и SE: высокий темп звучания (5 сл/сек в RP и 5,6 сл/сек в SE), незначительное увеличение длительности ядерного слога (в сравнении с остальными слогами синтагмы) (на 15% в RP и на 13% в SE), наличие коротких и очень коротких межсинтагменных пауз (от 65 до 310 мсек у дикторов, владеющих общеанглийской нормой, и от 70 до 270 мсек у дикторов – носителей южной произносительной нормы).

Сравнительный анализ организации временного компонента позволил говорить о более высоком темпе произнесения нефинальных синтагм дикторами SE в сопоставлении со скоростью произнесения дикторов RP. Данная тенденция проявляется у дикторов южных районов Великобритании в увеличении показателей общей скорости звучания нефинальных синтагм (на 10,7%), снижении процента увеличения длительности ядерной зоны и сокращении продолжительности пауз в сравнении с аналогичными показателями дикторов RP.

В ходе акустического анализа уровня звукового давления в общеанглийской произносительной норме и норме южных регионов Великобритании удалось выявить небольшое, контрастирующее с общим фоном повышение значений интенсивности терминальных зон (в RP – 0,8–1,1 (сила звукового давления ядерного слога) vs 0,8–1,0 (сила звукового давления предтерминальной зоны синтагмы), в SE – 0,9–1,1 vs 0,8–1,1 соответственно) и незначительные различия в уровне звукового давления в RP и SE.

Анализ частотных характеристик ядерных зон *относительно финальных синтагм* в RP и SE свидетельствует о более высоком уровне тонального завершения у дикторов, владеющих произносительной нормой южных регионов Великобритании (100Гц – 112Гц vs 83Гц – 92 Гц в RP). Акустические характеристики частотного диапазона в относительно финальных синтагмах уже у дикторов SE, чем у дикторов RP (10-11 пт в SE vs 13 пт в RP).

Комплексный анализ временных особенностей реализации относительно финальных синтагм свидетельствует о высокой скорости прочтения новостей дикторами RP и SE (4,7 сл/сек – дикторы RP и 5,4 сл/сек – дикторы SE), увеличении длительности ядерного слога (в сравнении с остальными слогами синтагмы) - на 20,5% в RP и на 17% в SE, а также о наличии коротких и средних пауз (от 135 до 640 мсек – дикторы RP и от 126 до 540 мсек – дикторы SE). В то же время

полученные количественные характеристики свидетельствуют о более высоком темпе произнесения дикторов SE.

На акустическом уровне фиксируется более высокий уровень звукового давления в южном региональном стандарте в сравнении с общеанглийской произносительной нормой: в RP – 0,8 – 1,1 (сила звукового давления ядерного слога) vs 0,8 – 0,9 (сила звукового давления предтерминальной зоны синтагмы); в SE данные показатели равны 1,0 – 1,2 vs 0,8 – 1,0 соответственно).

На акустическом уровне тональные изменения ядерной зоны *финальных синтагм* проявляются в понижении уровня ЧОТ и свидетельствуют о низком уровне тонального завершения в финальных синтагмах в RP и SE. Уровень тонального завершения в южном региональном стандарте (68Гц–87Гц) выше аналогичного показателя в общеанглийской произносительной норме (58Гц – 70Гц). Акустический анализ частотного диапазона показал, что данный параметр является средним в RP (6 пт) и средним или суженным в SE (5 пт).

Комплексный анализ временных особенностей реализации финальных синтагм в прочтении дикторов RP и дикторов SE позволил выявить ряд общих характеристик: наблюдается некоторое (хотя и незначительное) замедление темпа (в сравнении с нефинальными и относительно финальными синтагмами): скорость произнесения дикторов RP составила 4,5 сл/сек, дикторов SE – 5 сл/сек. Кроме того, удалось выявить заметное увеличение длительности ядерного слога финальных синтагм (в сравнении с длительностью остальных слогов в синтагме): на 42% в общеанглийской произносительной норме и на 37% в южном произносительном стандарте. Паузы, маркирующие границы фоноабзацев, могут быть средними, длинными или сверхдлинными и составляют от 510 до 1850 мсек (дикторы RP) и от 490 до 1400 мсек (дикторы южных регионов Великобритании).

Совокупность различий акустических признаков финальных синтагм свидетельствует об увеличении общего темпа звучания в южной региональной норме. Данная тенденция проявляется в увеличении скорости произнесения, более низком проценте увеличения длительности ядерного слога и сокращении продолжительности пауз в южном стандарте в сравнении с RP.

Результаты анализа динамического компонента свидетельствуют о том, что у дикторов RP и дикторов SE наблюдается снижение уровня звукового давления финальных синтагм (в сравнении с нефинальными и относительно финальными синтагмами). Общей чертой является также снижение уровня громкости, происходящее в ядерных зонах

финальных синтагм (в сравнении с остальной частью синтагмы) - в RP- 0,5 – 0,8 (сила звукового давления ядерного слога) vs 0,7 – 0,9 (сила звукового давления предтерминальной зоны синтагмы); в SE данные показатели равны 0,6 – 0,8 vs 0,7 – 1,0 соответственно. Отметим, что фиксируемая в результате акустического анализа разница в цифровых показателях силы звукового давления в финальных синтагмах является наименее значимой в сравнении с наблюдаемыми различиями в уровне громкости в нефинальных и относительно финальных синтагмах в общеанглийской норме и южном произносительном стандарте.

### **Список литературы**

Блохина Л. П., Потапова Р. К. Методика анализа просодических характеристик речи. М.: МГИИЯ, 1982. 75 с.