

миальная аппроксимация функции  $W(z)$  полиномом восьмого порядка с нахождением корня дисперсионного уравнения (9) по итерационной схеме даёт относительную погрешность 23,57%.

#### Список литературы

1. Миропольский Ю.З. Динамика внутренних гравитационных волн в океане. – Л.: Гидрометеоздат, 1981. – 301 с.

### РАССЕЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН НА СФЕРИЧЕСКИХ КРИСТАЛЛАХ ЛЬДА

Чукин В.В., Нгуен Т.Т.

*Российский государственный гидрометеорологический университет, Санкт-Петербург, e-mail: chukin@meteolab.ru*

В метеорологических измерительных системах широко используется активная локация на основе регистрации рассеянного электромагнитного излучения. Известно, что при взаимодействии с атмосферными частицами электромагнитная волна возбуждает в них внутреннее поле, излучающееся в виде вторичных волн. Основы теории рассеяния электромагнитных волн в свое время были разработаны Лявом и Ми. В данной работе используется математический аппарат (теория Ми) моделирования рассеяния электромагнитных волн на сферических частицах льда. Точность созданной численной модели

рассеяния электромагнитных волн сферическими частицами проверялась путем сравнения с известными литературными источниками и показала высокую степень соответствия.

Анализ моделей взаимодействия электромагнитного излучения с кристаллами льда показал, что имеется возможность создания численной модели рассеяния волн на кристаллах льда с дополнительным привлечением математического аппарата теории фрактальных множеств. Учет фрактальных свойств кристаллов льда осуществляется введением понятия эффективной диэлектрической проницаемости, зависящей от фрактальной размерности  $D$  кристаллов льда. Как показали результаты проведенной обработки экспериментальных данных, фрактальная размерность кристаллов льда находится в пределах от 2,07 (иглы) до 2,95 (крупя).

Результаты численного моделирования показывают, что учет фрактальных свойств кристаллов льда приводит к уменьшению коэффициента обратного рассеяния, причем его значительное уменьшение наблюдается при больших размерах кристаллов. Этот вывод подтверждает экспериментальные факты о низкой радиолокационной отражаемости от кристаллических облаков.

*Работа выполнена при поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 гг.».*

#### Филологические науки

### КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДХОДОВ К КЛАССИФИКАЦИИ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ПРОИЗНОСИТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЕЛИКОБРИТАНИИ (RP)

Хорошилова С.П.

*ГОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск, e-mail: cvx69@mail.ru*

Произносительный стандарт, представляя собой орфоэпическую норму литературного произношения, с одной стороны, неоднороден, а, с другой стороны, постоянно развивается и подлежит изменениям. Естественная эволюция языка, различные экстралингвистические факторы приводят к изменению литературного стандарта. Некоторые нормы языка выходят из употребления и сменяются новыми в силу исчезновения одних реалий и появления других. Изменения в норме происходят довольно медленно, в течение жизни нескольких поколений. На данный момент социальная мобильность людей в мире и в частности в Великобритании значительно возросла, в результате фонетические нормы подвергаются большим изменениям. Проблему фонетических изменений произносительного стандарта Великобритании (RP) исследуют многие лингвисты, открывая все новые закономерности (Уэллс Дж., Гимсон А., Кри-

стал Д., Кратенден А., Шахбагова Д.А., Шевченко Т.И., Соколова М.А.).

В нашей статье, посвященной анализу подходов к классификации тенденций развития произносительного стандарта Великобритании, мы рассмотрим изменения стандарта, начавшиеся во второй половине XX века.

В лингвистической литературе существует несколько классификаций тенденций развития произносительного стандарта Великобритании. Так, Соколова М.А. основывает свою классификацию изменений RP на системном подходе и описывает фонетические аспекты языка как систему со своими закономерностями и связями. Рассматривая изменения произносительного стандарта на сегментном уровне, автор представляет сначала вокалическую систему, затем консонантную систему. Изменения в вокалической системе затрагивают количественные и качественные составляющие:

1. Изменения, касающиеся стабильности артикуляции. К ним относится появление дифтонгоидов и монофтонгизация дифтонгов.

2. Изменения, касающиеся горизонтальных и вертикальных передвижений языка, где главной тенденцией в современном английском является централизация, как гласных переднего ряда, так и гласных заднего ряда.

3. Комбинаторные изменения, которые обусловлены взаимодействием звуков в потоке речи.

4. Изменения в долготе гласного, которые в настоящее время основываются на удлинении кратких гласных.

Среди изменений в консонантной системе автор данной классификации выделяет следующие тенденции:

1. Процессы озвончения и оглушения, к которым относятся, например, частичное оглушение конечных [b, d, g] и озвончение [t] в интервокальной позиции.

2. Потеря фрикативного фарингального звука [h] в потоке речи.

3. Потеря конечного звука в суффиксе *-ing*.

4. Глоттализация [t] перед последующим согласным.

5. Палатализация финального [kʰ].

6. Комбинаторные изменения, к которым относится аффрикатизация.

В свою очередь известный британский фонетист Уэллс Дж., изучив степень глубины проникновения изменений в фонетическую структуру слов, разработал следующую классификацию изменений RP:

1. Системные изменения, при которых сравниваемые системы различаются наличием большего или меньшего количества фонем. Например, ядро дифтонга в слове *boat* продвигается вперед, что приводит к возникновению новой фонемы.

2. Дистрибутивные изменения охватывают те случаи, когда система фонем сравниваемых систем не меняется, но изменениям подвергается дистрибуция фонемы, то есть употребление фонемы в контексте. Например, глоттализация [t] перед согласными в слове *not very*, вокализация «темного», или непалатализованного, аппроксиманта [l] в словах *fill, middle* и т.д.

3. Лексические изменения – это вариации фонем в конкретных лексических единицах. Например, монофтонг произносится вместо дифтонга в некоторых, особенно в односложных, словах *sure, poor, moor, tour*.

4. Реализационные изменения – это изменения, которые не могут быть отнесены к какой-либо из перечисленных выше групп. Например, монофтонгизация центрирующих дифтонгов, то есть замена дифтонгов на монофтонги в словах *beag, near, dear*.

Необходимо отметить, что многие изменения, происходящие в произносительном стандарте Великобритании, все еще не приняты языковым сообществом. Неслучайно Гимсон А.С. основывает свою классификацию изменений RP на степени завершенности процесса изменений, то есть показателях их устойчивости/неустойчивости. Таким образом, Гимсон А.С. выделяет 4 группы изменений произносительного стандарта Великобритании (RP):

1) полностью завершенные процессы;

2) вполне установившиеся изменения;

3) инновации недавнего времени;

4) инновации, которые в ближайшем времени могут быть включены в RP [1].

Первая группа изменений – полностью завершенные процессы – охватывает произношение типичное для значительного большинства носителей RP. Эти изменения зафиксированы в словарях и отражены в современных учебниках по фонетике английского языка, например, различие между монофтонгом в слове *raw* и дифтонгом в слове *roug* нейтрализовалось. В результате эти слова приобрели омофоничное звучание.

Вторая группа изменений – вполне установившиеся фонетические формы – характеризует произношение большинства носителей RP. Примером может служить тенденция централизации в вокалической системе современного английского языка, которая выражается заменой безударного звука во многих словах нейтральным гласным, что уже зафиксировано в произносительных словарях. Изменение зависит не только от носителя языка, но и от позиции в слове и от конкретной лексической реализации. Например, суффикс *-ity* в *quality*, слово *palace, rocket*. Существование свободных вариантов является имманентным условием развития фонетической системы языка.

Другая группа изменений инновации недавнего времени включает в себя фонетические особенности, типичные для «общепринятого» нормированного произношения наиболее социально мобильных классов: среднего среднего (*middle-middle*), низшего среднего (*low-middle*) и высшего рабочего (*upper-working*) классов. Например, произношение [r] без контакта кончика языка с альвеолами.

Последняя, самая малочисленная группа инноваций – это инновации, которые в ближайшем времени могут быть включены в RP. Эти изменения представлены произношением лондонского диалекта (*Estuary English*), который распространен среди урбанизированной молодежи и в ближайшем времени может стать частью произносительного стандарта Великобритании.

Необходимо отметить, что инновации в языке начинаются в фонетическом окружении, наиболее благоприятном для изменения звука, и, как правило, в наиболее часто употребляемых словах языка. Причем, Лабов У. утверждает, что лидерами в распространении новых форм оказываются женщины из довольно низких социальных классов, имеющие наибольшую мотивацию для социальной мобильности.

#### Список литературы

1. Cruttenden A. Gimson's Pronunciation of English / A. Cruttenden. – L., 2001. – 339 с.