

Р. В. Х м е л е в (Самара, ИСОИ РАН). **Анализ дисгармонии колебаний базилярной мембраны уха под действием гласных фонем.**

В 50-х 60-х годах XX века проводились интенсивные исследования органов речи и слуха на механическом и нейрофизиологическом уровне, которые были обобщены и систематизированы в книге [1] сотрудника AT&T Bell Telephone Laboratories Джеймса Фланагана. Уже в то время относительно устройства уха было известно не все, но очень много. Позднее знания по устройству речевого тракта многократно воспроизводились в разных книгах, однако знания по устройству уха были либо практически полностью изъяты из книг, либо крайне примитивизированы, в первую очередь в книге [2] (которая является основой более поздних [3, 4]) многолетними соавторами Фланагана—Лоуренсом Рабинером и Рональдом Шафером (первый — также коллега Фланагана по AT&T). В настоящий момент число публикаций по анализу речи с помощью возможно более точного моделирования процессов, происходящих в ухе, на пару порядков меньше, чем число публикаций по прочим методам. Автор доклада воспользовался знаниями по анатомии уха из [1] для моделирования колебаний базилярной мембраны уха под воздействием гласных фонем, было обнаружено, что при этом в некоторых зонах мембраны возникают негармонические колебания, и фонетическое значение звука, вероятно, определяется локализацией зон негармонических колебаний. ([1, 2, 3, 4], а также некоторые другие книги по анализу речи доступны на сайте <http://dsp-book.narod.ru>).

Работа выполнена при финансовой поддержке Российско-Американской программы фундаментальных исследований и высшего образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Фланаган Дж. Л.* Анализ, синтез и восприятие речи. М.: Связь, 1968.
2. *Рабинер Л. Р., Шафер Р. В.* Цифровая обработка речевых сигналов, пер. с англ. под ред. М. В. Назарова и Ю. Н. Прохорова. М.: Радио и связь, 1981, 496 с.
3. *Xuedong Huang, Alex Acero, Hsiao-Wuen Hon.* Spoken Language Processing: A Guide to Theory, Algorithm and System Development. New Jersey, Prentice-Hall, Inc, 2001, 480 с.
4. *Furui S.* Digital speech processing, synthesis, and recognition, 2nd edition. USA, Marcel Dekker Inc., 2001.