

Акустические корреляты признака продвинутости/отодвинутости корня языка гласных на материале языка акебу (ква)[1]

Язык акебу относится к группе кебу-анимере семьи ква. Он распространен в префектуре Акебу республики Того (Западная Африка) и имеет около 70000 носителей. Исследование основано на материалах, собранных в ходе полевой работы в деревнях Джон и Котора в январе-феврале 2019 года.

Система гласных языка акебу включает одиннадцать гласных, противопоставленных по ряду, подъему и продвинутости/отодвинутости корня языка (Advanced/Retracted Tongue Root, \pm ATR) (см. Таблицу 1).

Таблица 1. Вокалическая система языка акебу

подъём		передние нелабиализо- ванные	центральные нелабиализованные	задние лабиализованные
ряд				
верх-ний	+ATR	i		u
	-ATR	ɪ		ʊ
сред-ний	+ATR	e	ɨ	o
	-ATR	ɛ	ɘ	ɔ
нижний			a	

С точки зрения контекста языковой семьи ква, система гласных акебу довольно необычна. Первой особенностью является наличие двух центральных гласных ненижнего подъема. Вторая особенность – сложная система гармонии гласных, включающая в себя две сингармонические подсистемы, обе из которых базируются на двух признаках – продвинутость/отодвинутость корня языка и ряд (коррелирующий с огубленностью):

- (а) $v \rightarrow$ e / _e, i
o / _o, u
ɘ / _ɘ, ɨ
a / _a, ɛ, ɔ, ɪ, ʊ;
- (б) $v \rightarrow$ i / e, i
u / o, u
ɨ / a, ɘ, ɨ
ʊ / ɔ, ʊ
ɪ / ɛ, ɪ.

В докладе будут рассмотрены результаты исследования трех акустических коррелятов признака \pm ATR, которые были отмечены в литературе [Hess 1992; Fulop et al. 1998, Guion et al. 2004, Starwalt 2008]:

- величина первой форманты (F1);
- разница амплитуд первых двух формант (A1-A2);
- ширина полосы первой форманты (B1).

Данные для исследования были собраны от пяти информантов мужского пола, каждым из которых было записано по 30 произнесений каждого из 11 гласных языка акебу, что дало с учетом отбраковки 1 процента произнесений 1634 произнесения: 10 слов * 3 повторения * 11 гласных * 5 информантов – 16.

В исследовании были использованы следующие математические методы:

- оптимизация диапазона частот для поиска значений формант на базе алгоритма, предложенного в [Escudero et al. 2009];

- нормализация значений первой и второй формант по методу Т. Нири [Nearey 1978];
- нормализация разницы амплитуд первых двух формант по алгоритму, предложенному в [Fulop et al. 1998];
- нормализация ширины полосы первой форманты, предложенная в [Starwalt 2008];
- подсчет элементарных статистик;
- дисперсионный анализ;
- тест на неоднородность Колмогорова-Смирнова для двух независимых выборок.

Результаты исследования выборок для пар гласных, противопоставленных по признаку \pm ATR, отвечают следующим закономерностям, которые были обнаружены авторами указанных работ:

- величина первой форманты значимо выше у гласного -ATR, или $F1(+ATR) < F1(-ATR)$;
- разность амплитуд первых двух формант значимо выше у гласного +ATR, или $A1-A2(+ATR) > A1-A2(-ATR)$;
- ширина полосы первой форманты значимо больше у гласного -ATR, или $B1(+ATR) < B1(-ATR)$.

Литература

Escudero, P., Boersma, P., Rauber, A.S., Bion, R.A.H. (2009). A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese. *Journal of Acoustical Society of America*. Vol. 126, No. 3, 1379-1393.

Fulop, S.A., Kari E. & Ladefoged, P. (1998). An acoustic study of the tongue root contrasts in Degema vowels. *Phonetica*, 55, 80-98.

Guion, S.G., Post, M.W., Payne, D.L. (2004). Phonetic correlates of tongue root vowel contrasts in Maa. *Journal of Phonetics*, 32, 517-542.

Hess, S. (1992). Assimilatory effects in a vowel harmony system: An acoustic analysis of advanced tongue root in Akan. *Journal of Phonetics*, 20, 475-492.

Nearey, T. (1978). *Phonetic Feature Systems for Vowels*. Indiana University Linguistics Club, Bloomington.

Starwalt, C.G.A. (2008). The acoustic correlates of ATR harmony in seven- and nine- vowel african languages: a phonetic inquiry into phonological structure. Ph.D. diss. The University of Texas at Arlington.

[1] Работа выполнена в рамках проекта РНФ 17-78-20071.