

Опубликовано в: *Даяаршил ба Монгол туургатан: олон улсын эрдэм шинжилгээний бага хурлын илтгэлүүдийн эмхтгэл. 2013.12.10-11. Улаанбаатар хот (Сборник материалов международной научной конференции «Глобализация и монгольские этносы», 10-11 декабря 2013 г., Улан-Батор). 2013. С. 268-275*

Власов М. С., кандидат филологических наук, доцент,
Алтайская государственная академия образования имени В. М. Шукшина

Трофимова Е.Б., доктор филологических наук, профессор,
Алтайская государственная академия образования имени В. М. Шукшина

Одончимэг Т., кандидат филологических наук, преподаватель,
Ховдский государственный университет

Акустические характеристики гласных монофтонгов современного монгольского языка¹

В современной монголистике вокализм современного монгольского языка в акустическом аспекте описан недостаточно, что создает определенные препятствия в использовании данных фонетических исследований для решения экспериментальных задач, в частности, при анализе материалов психолингвистических экспериментов. В данной статье предпринимается попытка обобщить данные отечественных и зарубежных авторов о системе гласных (монофтонгов) современного монгольского языка (халха-монгольского диалекта) и описать их акустические характеристики с помощью инструментальных методов.

В статье представлены данные экспериментально-фонетического анализа акустических параметров (формантной структуры и длительности) основных аллофонов гласных монофтонгов современного монгольского литературного языка, в результате которого определено их положение в акустическом пространстве, выявлены качественные и количественные изменения их акустических характеристик в зависимости от позиции в слове.

Ключевые слова: фонетика, монгольский язык, гласные, монофтонги, акустические характеристики, длительность, форманты.

Как справедливо отмечает Л. Р. Зиндер, «приступить к изучению фонетики какого-нибудь языка при помощи приборов без предварительного определения состава фонем этого языка и их основных характеристик невозможно. Чтобы решить объективными

¹ Исследование выполнено при частичной финансовой поддержке РГНФ и МинОКН Монголии, проект №13-24-03002 «Окказиональная вербализация неязыковых сигналов носителями монгольского и русского языков».

методами тот или иной вопрос, нужно суметь правильно поставить этот вопрос, а для этого нужно ориентироваться в фонетической системе изучаемого языка» [Зиндер, 1979, с. 30]. Такая ориентировка необходима, в частности, и в экспериментальных психолингвистических исследованиях, в которых необходимо интерпретировать фонетический и фонемный состав озвученных реакций (например, звукоподражаний, псевдослов, полученных в процессе окказиональной вербализации [Трофимова, 2011]). Определение акустических характеристик речевых звуков современного монгольского языка позволит, по нашему мнению, определить также степень их «близости» к звуковым невербальным стимулам (на данном этапе – неноминированным шумам), вербализованным носителями языка в форме звукоподражаний, и обосновать выявленные ранее принципы вербализации шумов на материале других языков [Трофимова, 2009].

В связи с этим считаем необходимым обратиться к данным фонетики и фонологии современного монгольского языка.

Фонологические и фонетические исследования монгольского языка проводились неоднократно и продолжаются до сих пор. Фонологическая система современного монгольского языка достаточно подробно описана в работах Б.Х. Тодаевой [Тодаева, 1951], С. Галсана [Галсан, 1974], Е. А. Кузьменкова [Кузьменков, 2004], Жан-Олофа Свантэссона [Svantesson, 2005].

Наше обращение в первую очередь к вокализму современного монгольского языка обусловлено его сильной развитостью под влиянием сингармонизма как определяющего фактора. Как отмечает С. Момо, среди других монгольских языков современный монгольский язык обладает наиболее ясной и простой системой гласных. Их функции значительно шире и разнообразнее, чем функции согласных, они проявляют большую устойчивость. Следовательно, в монгольском языке на гласные возложены очень серьезные лингвистические функции, и в первую очередь – грамматические [Мөөмөө, 1974].

Современные описания фонологии монгольского языка представляют ее вокалическую систему в составе от 18 до 22 гласных фонем. Наиболее полный список представлен Е. А. Кузьменковым:

/a/, /e/, /i/, /o/, /u/, /ɵ/, /ʏ/;

/a:/, /e:/, /i:/, /o:/, /u:/, /ɵ:/, /ʏ:/;

/ae/, /oe/, /ui/, /yi/, /ɵe/, /ei/, /ua/, /uae/ [Кузьменков, 2004. с. 14].

Как отмечает ученый, различия возникают, в основном, из-за неодинакового подхода к трактовке дифтонгов. Одни монголисты включают в число фонем дифтонги /ɵe/, /ei/ (Лувсандорж), другие считают, что таких фонем в монгольском языке нет, но

уверены в существовании дифтонга /ua/ и трифтонга /uae/ (С. Мөөмөө). Чингэлтэй выделяет пять дифтонгов /ui/, /yi/, /ue/, /ye/, /ua/. Е.А. Кузьменков отмечает, что причин такого разнобоя несколько: это и приверженность разным принципам фонологического анализа, и верность традициям или, наоборот, склонность к новаторству, диалектные особенности изучаемого материала, а также обстоятельство, что «фонологическая система, присущая носителю языка, может принимать различный вид в зависимости от объема и типа его словаря, от того... каким путем он усваивал язык... Особенно велика роль орфографии как источника интерференции, «затемняющей» собственно фонологические отношения в системе языка» [Касевич, 1983, с. 55].

В вокалической системе современного монгольского языка Е. А. Кузьменков выделяет шесть кратких ([ʏ], [ə], [e], [a], [o], [u]), семь долгих ([ʏ:], [i:], [ə:], [e:], [a:], [o:], [u:]), пять дифтонгов: [yi], [əe], [ae], [oe], [ui]. Автор исключает из состава монгольских фонем краткий [i] и некоторые дифтонги. Так, обычные эксперименты с восприятием для попытки установления смысловозначительной функции гласного [i] осложнены из-за неизбежной орфографической интерференции информантов. Например, ими легко смешиваются *хив* 'газ' и *хэв* 'форма' там, где это позволяет контекст: *хив хадаг* 'газовый хадак', но *хивээр хийсэн хадаг* ('хадак, сделанный из газа') понимают как 'хадак, сделанный как обычно', то есть воспринимая *хивээр* 'из газа' как *хэвээр* 'по форме'. Ненормативное написание *билэг* может относиться как к слову со значением 'талант' (*билиг*), так и к слову 'подарок' или 'признак' (*бэлэг*). Е. И. Кузьменков приходит к выводу, что такие ошибки малограмотных носителей и орфографические вариации достаточно показательны и говорят в пользу некоторой «фантомности» фонемы /i/ [Кузьменков, 2004, с.58]. Тем не менее, как будет показано ниже на основе результатов экспериментально-фонетического исследования Жан-Олофа Свантэссона, данная фонема не выпадает из общего списка, хотя указывается, что в отдельных случаях на уровне F-картины разница между реализациями в речи орфографических *и*, *э* незначительна, при этом реализация *э* у некоторых информантов чаще получает [i]-образную картину, чем орфографического *и*. Данные выводы, на наш взгляд, требуют дополнительных экспериментальных исследований.

Выпадение из системы фонем гласного [i], как отмечает сам Е. А. Кузьменков, выглядит нетрадиционным, тем более, что полноправной фонемой он признает долгий [i:]. В нашем исследовании мы оставим данную дискуссию на перспективу и представим систему гласных фонем современного монгольского языка (в частности, монофтонгов) в ее традиционном варианте [Мөөмөө, 1974]:

- 1) краткие: /i/, /e/, /ʏ/, /ə/, /a/, /o/, /u/;

2) долгие: /i:/, /e:/, /ʏ:/, /ø:/, /a:/, /o:/, /u:/.

Что касается экспериментально-фонетических исследований монгольского языка, то пионерами в этой области были П. Биткеев, Д. Павлов, И. Бураев, В. Золхоев, С. Момо. Однако в настоящее время современные инструментальные исследования данной области в России и Монголии практически не представлены научному сообществу.

Исследованию вокализма монгольских языков (халха-монгольского, бурятского, калмыцкого и др.) посвящено большое количество работ, в которых основное внимание уделяется фонологической интерпретации гласных, определению набора их дифференциальных признаков, а также описанию артикуляции отдельных звуков. Однако акустические характеристики гласных монгольского литературного языка до недавнего времени были описаны лишь фрагментарно [Мөөмөө, 1974].

Описание системы гласных современного монгольского языка по результатам экспериментально-фонетического исследования представлено в монографии шведского лингвиста Жан-Олофа Свантэссона [Svantesson, 2005].

Стоит отметить, что автор монографии использовал знаки международной фонетической транскрипции, за исключением звуков [ts], [tʃ], [dʒ], [ʃ], [ʒ], которые обозначались одиночными символами (с, щ, ж, ш, ж – соответственно). Однако в целях единообразия фонетического описания в данной статье (и в дальнейшем) будут использованы транскрипционные знаки из работы Е. А. Кузьменкова, которые являются традиционными для монголистики. В частности используются знаки [ʏ] и [ø], а также их варианты, обозначающие специфические гласные мягкого ряда, и аффрикаты [tʃ], [dʒ]. Мягкость согласного обозначается традиционно (').

Итак, в качестве материала Ж.-О. Свантэссон использовал список двусложных слов, демонстрирующих разные комбинации гласных монофтонгов в первом и втором слогах. Материал не включал сочетания с палатализованными или альвеолярными согласными, по причине их влияния на качество гласных. Слова были произнесены тремя дикторами (носителями халха-монгольского языка) в контексте «Би...гэсэн» («Я сказал...»).

Материал для исследования акустических свойств монгольских гласных монофтонгов:

шилийг	[ʃ ^h il'ig]	болор	[pol'ör]
шилээр	[ʃ ^h il'er]	бийрийг	[pi:rig]
билбүүр	[pil'pyr]	бийрээр	[pi:rer]
чилгэр	[tʃil'gɪr]	дийлүүл	[ti:l'ɥl']
дэлийг	[tɪl'ig]	дийлэлт	[ti:l'ɪl ^h t]
дэлээр	[tɪl'er]	дээлийг	[te:l'ig]

дэлгүүр	[tɪl`gʏr]	дээлээр	[te:l`er]
дэлгэр	[tɪl`gɪr]	дээгүүр	[te:gur]
далыг	[talig]	зээлбэр	[tse:l`pɛr]
далаар	[tal`ar]	баалыг	[pa:l`ig]
далуул	[tal`ul`]	баалаар	[pa:l`ar]
зарла	[tsarɒl`]	зааруул	[tsa:ru:l`]
сүлдийг	[sʏl`tig]	саарал	[sa:rɒl`]
сүлдээр	[sʏl`ter]	сүүлийг	[sʏ:l`ig]
бүлүүр	[pʏl`ʏr]	сүүлээр	[sʏ:l`er]
бүрдэл	[pʏrtʏ`l`]	дүүгүүр	[tʏ:gʏr]
сулыг	[sulig]	дүүлгэр	[tʏ:l`gʏ`r]
сулаар	[sul`ar]	зуурыг	[tsu:rig]
зургуул	[tsurgul`]	зуураар	[tsu:rar]
зуралт	[tsurʊl`t]	зууруул	[tsu:ru:l`]
дөлийг	[tɔl`ig]	дуулал	[tu:l`ʊl`]
дөрвүүл	[tɔrwʏl`]	бөөрийг	[pɔ:rig]
дөлөөр	[tɔl`ɔr]	зөөлрүүл	[tsɔ:l`rɔʊ`l`hɪt]
сөлөр	[sɔl`ɔ`r]	боолыг	[po:l`ig]
долыг	[tolig]	доогуур	[to:gur]
долуул	[tol`ul`]	боолоор	[po:l`or]
долоор	[tol`or]	боодол	[po:tɔl`]

Гласные анализировались с помощью программы ESPS/Waves+environment, представляющей спектрограмму и осциллограмму анализируемого материала. Значения длительности гласных монофтонгов, произнесенных тремя дикторами, представлены в таблице 1.

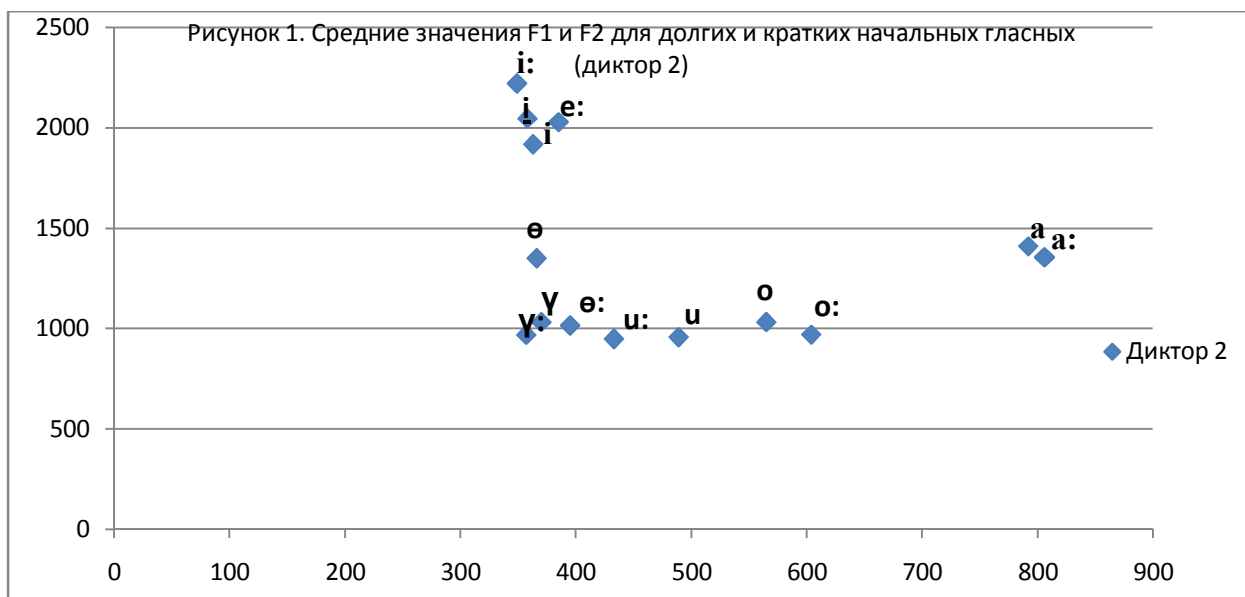
Таблица 1. Средние значения длительности гласных монофтонгов (в мс)

Долгие начальные гласные									
	[i:]	[e:]	[a:]	[ʏ:]	[u:]	[ɔ:]	[o:]		
Диктор 1	143	159	162	134	155	170	153		
Диктор 2	122	121	142	113	127	130	139		
Диктор 3	107	122	143	110	129	145	137		
Краткие начальные гласные									
	[ɪ]	[ɛ]	[a]	[ʏ]	[u]	[ɐ]	[o]		
Диктор 1	73	84	89	74	69	74	85		
Диктор 2	50	63	82	55	59	60	78		
Диктор 3	55	52	78	46	56	50	57		

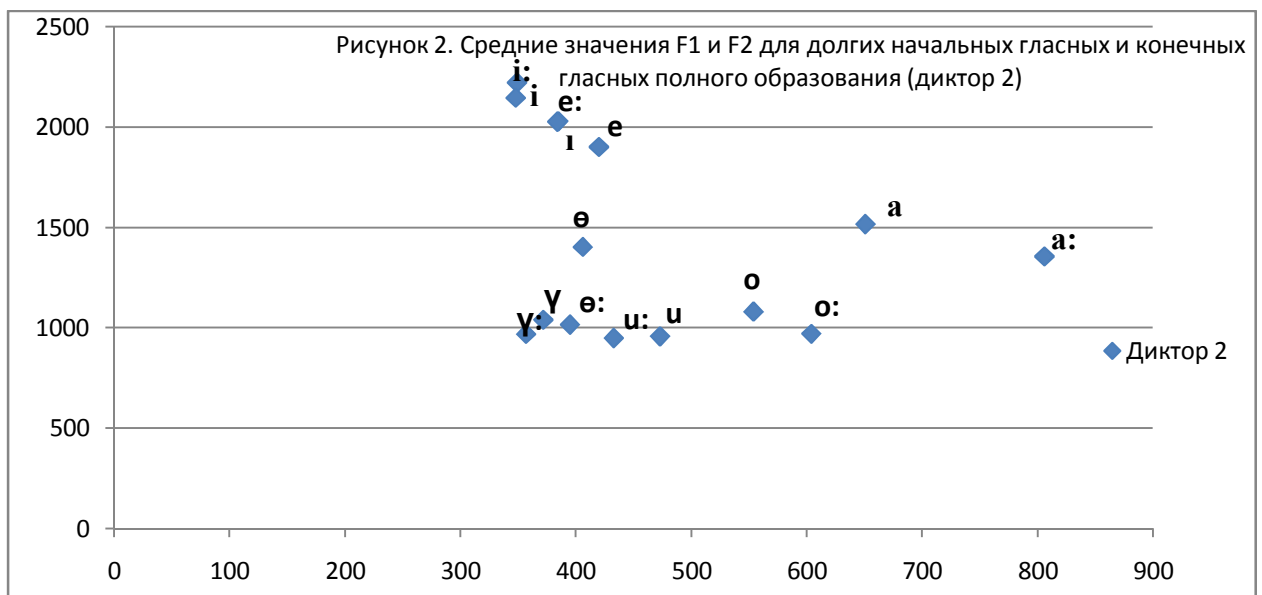
Дикторы	Форманты	[i]	[i̯]	[a]	[ɤ]	[u]	[ə]	[o]	
Диктор 1	F1	341	336	586	340	415	359	517	
	F2	1929	1970	1290	1062	974	1367	1004	
	F3	2727	2660	2428	2519	2678	2363	2134	
Диктор 2	F1	363	358	792	370	489	366	565	
	F2	1919	2047	1410	1032	956	1350	1032	
	F3	2844	2862	2596	2578	2712	2407	2424	
Диктор 3	F1	348	340	688	333	444	343	540	
	F2	2061	2161	1509	1195	1073	1603	1095	
	F3	2848	2867	2667	2620	2525	2543	2569	
Конечные гласные полного образования									
Дикторы	Форманты	[i]	[i̯]	[e]	[a]	[ɤ]	[u]	[ə]	[o]
Диктор 1	F1	328	379	371	586	337	429	384	542
	F2	2006	1801	1850	1339	909	878	1224	1045
	F3	2678	2668	2619	2477	2422	2336	2348	2301
Диктор 2	F1	348	384	420	651	372	473	406	554
	F2	2146	2027	1901	1516	1039	957	1402	1080
	F3	2750	2759	2712	2605	2519	2679	2501	2621
Диктор 3	F1	299	403	401	584	323	451	359	548
	F2	2197	1968	2056	1460	1041	948	1438	1284
	F3	2812	2610	2645	2528	2503	2578	2580	2563
Редуцированные конечные гласные									
Дикторы	Форманты	[i̯]	[e̯]	[ä]	[ɤ̯]	[u̯]	[ə̯]	[ö]	
Диктор 1	F1	356	376	538	353	402	351	485	
	F2	1708	1493	1413	1667	1051	1451	1131	
	F3	2409	2430	2397	2434	2632	2453	2797	
Диктор 2	F1	390	397	637	364	472	380	510	
	F2	1932	1703	1547	1732	1088	1455	1171	
	F3	2701	2692	2708	2627	2793	2541	2611	
Диктор 3	F1	355	318	529	334	493	427	503	
	F2	2012	1674	1386	1733	1149	1490	1204	
	F3	2536	2428	2508	2516	2453	2559	2477	

Первые две форманты (F1 – корреляция с открытостью/закрытостью, F2 – корреляция с продвинутостью языка вперед/назад) соответствующих долгих и кратких начальных гласных приблизительно одинаковы, однако краткие, как правило, смещены к центру формантного треугольника (рис. 1). Единственное исключение из правила – это

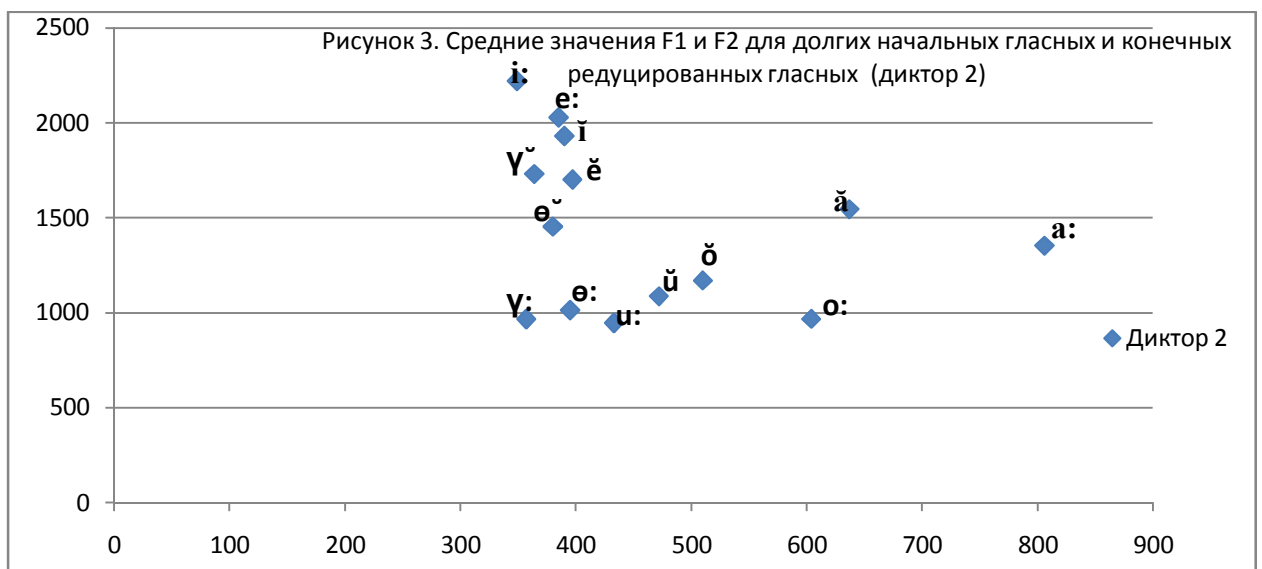
звук [ə], долгий и краткий вариант которого значительно отличается по данным параметрам, хотя фонологически и исторически они функционируют как *пара по длительности*, а на письме фиксируются одинаковыми графемами *ө* и *өө*.



На основе слухового анализа, а также интуиции носителей языка Ж.-О. Свантэссоном было выдвинуто предположение о том, что краткие гласные, обозначаемые на письме «и» и «э» (от старомонгольских *i, *e), смешиваются в звуке [i] в халхамонгольском диалекте. В таблице 2 и на рисунке 1 эти гласные различаются как [i] и [i̥], при этом первые две форманты данных гласных очень близки. Разница во взаимном равенстве F1 и F2, как показали статистические данные Ж.-О. Свантэссона, для диктора 1 и диктора 3 оказалась незначительной ($F(2,13) = 1,34$ и $2,70$ при $p > 0,05$). Для диктора 2 данная разница оказалась статистически значимой ($F = 13,60$ при $p < 0,001$), однако современный коррелят старомонгольского *e имеет более высокую вторую форманту, и, таким образом, более близок к [i]-образному звуку, нежели коррелят старомонгольского *i. Смешение орфографических «и» и «э» в звуке [i] характерно в целом для носителей языка, проживающих в Центральной Халхе [Мөөмөө, Мөнхамгалан, 1982, с. 82].



Акустические характеристики конечных гласных полного образования более близки характеристикам кратких начальных гласных (см. таблицу 2., рис. 1, рис. 2.). При этом звук [ə] в данном случае более тяготеет к [o]-образному. Два конечных гласных звука [i], [ɪ] фонетически различны, но не контрастны, а их акустические характеристики зависят от гласного предшествующего слога.



Качества редуцированных (конечных) гласных зависят от предшествующих гласных полного образования. Несмотря на некоторые индивидуальные артикуляторные вариации, в формантном треугольнике они в основном занимают близкое положение к гласному предшествующего слога (см. таблицу 2 и рис. 3). Единственное исключение – редуцированный [ĩ], который более или менее идентичен редуцированному [ẽ]. Данная особенность соотносится с системой монгольского письма, где в таких случаях употребляется буква «э». При этом редуцированный [ĩ] в большей степени отличается от [ẽ], нежели [ũ].

Письменная система монгольского языка подразумевает, что редуцированные [ǎ], [ǔ] идентичны, поскольку оба звука обозначаются на письме буквой «а», однако акустические данные дают основания говорить о них как вариантах [a] и [u] соответственно.

Следующая особенность: если редуцированному гласному непосредственно предшествует альвеолонезальный сибилант или любой палатализованный согласный, он приобретает [i]-образный оттенок [Svantesson, 2005, с. 7].

Остановимся на одном очень важном аспекте – фонетических основаниях монгольского сингармонизма.

Гармония гласных подразделяет их на две группы: 1) [y], [e], [ø] (гласные мягкого (переднего) ряда; 2) [u], [a], [o] (гласные твердого (заднего) ряда), а также выделяет звук [i] как нейтральный. Суть закона заключается в том, что слова с одной основой могут содержать гласные только одной группы, в результате чего возникают чередования в суффиксах [y]/[u], [e]/[a], [ø]/[o]. Фонетическая характеристика данных двух сингармонических классов до конца не установлена. Акустические данные из таблицы 2 демонстрируют, что в указанных выше парах звуки [u], [a], [o] обладают более высокой первой гармоникой (F1) и более низкую вторую гармонику (F2). Такая особенность характерна для чередования [y]/[a], встречающегося в большинстве нехалхасских диалектах, коррелирующих с халхасским [e]/[a] [Svantesson, 1985]. Данная особенность прослеживается в сингармонических парах гласных в нескольких восточно-африканских языках, где рентгенографические исследования показали, что причина данного акустического эффекта кроется в особенностях артикуляции: первый член данной пары произносится с более открытой фарингальной полостью, чем второй [Lindau, 1975, 1979]. Прямое подтверждение этому служит рентгенографическое исследование Чингэлтэя и Синедке (цит. по [Svantesson, 2005] на материале монгольского языка, показавшее, что [y] и [ø] при артикуляции характеризуются более широкой фарингальной полостью, чем [u] и [o], несмотря на их достаточную схожесть. Подобный факт установлен для бурятских [y] и [u] [Бураев, 1959], [Бураев, 1975]. С. Момо [Мөөмөө, 1977, с.7-56] отмечает, что по данным его неопубликованных рентгенографических исследований гласные [y] и [ø] произносятся при большей фарингальной полости, чем [u] и [o]. Он также отмечает, что позиция кончика языка примерно одинакова при артикуляции как [y] и [u], так и [ø] и [o], а также, что [u] и [o] характеризуются большим напряжением мышц языка, чем [y] и [ø]. С опорой на многочисленные исследования Ж.-О. Свантессон относит, таким образом, гласные [u], [a], [o] к фарингальным, а [y], [e], [ø] – к нефарингальным. Такая особенность, как фарингализация монгольских гласных, по его мнению, более или менее эквивалентна

артикуляционным укладам а) втянутого и б) продвинутого вперед корня языка. Она же может использоваться для объяснения феномена сингармонизма.

Гласная [i] традиционно считается нейтральной в аспекте сингармонизма, может появляться в неначальных слогах слов, в которых первые слоги включают как нефарингальные гласные ([ʏ], [e], [ə]), так и фарингальные [u], [a], [o]. При этом, произношение данного звука в этих двух случаях различается: в первом случае звук обозначается знаком [i], во втором – [ɪ]. Акустические различия данных звуков представлены в таблице 2 и на рисунке 2 (гласный [ɪ] обладает более высокой первой формантой и более низкой второй формантой, чем [i]), на письме они передаются графемами *ий*, *ы* соответственно. Акустические соотношения образуют дополнительную дистрибуцию данных гласных таким образом, что [ɪ] можно назвать «фарингализованным» вариантом [i]. Ж.-О. Свантессон рассматривает их как варианты одной фонемы /i/, при этом отмечает, что данное чередование имеет место только в неначальных слогах, так как звук [ɪ] не встречается в начальных словах с фарингальными гласными. Вариант [i] встречается после палатализованных согласных, например, *аалийг* [a:l'ig], вариант [ɪ] – после непалатализованных, например, *баалыг* [pa:lɪg]. Несмотря на то, что в конце предшествующего согласного обнаруживается некоторый коартикуляционный эффект, фонема /i/ не всегда способствует палатализации [Svantesson, 2005, с. 9].

Завершая обзор акустических признаков гласных монофтонгов современного монгольского языка, нам необходимо отметить, что знание данных относительных признаков, законов сингармонизма, задающего фонологический облик словоформы, позволяет более точно определять фонетический состав окказиональных единиц, полученных в результате психолингвистических экспериментов, а также определять степень акустической близости звукового невербального стимула и полученной реакции. Кроме этого, представленные результаты могут быть полезными в дальнейших изысканиях в области экспериментальной фонетики современного монгольского языка, а также в практике его преподавания.

Литература:

1. Зиндер Л.Р. Общая фонетика / Зиндер Л.Р. Изд. второе, переработанное и дополненное. М.: «Высшая школа», 1979
2. Трофимова Е.Б. Узуальное и окказиональное семиотическое пространство эмоций: монография / Е.Б.Трофимова, У.М.Трофимова, М.Э.Сергеева, М.С.Власов, Е.Ю.Филиппова, Т. Одончимэг. – Улан-Батор – Бийск: Соёмбо принтинг, 2011

3. Трофимова Е.Б., Сергеева М.Э., Филиппова Е.Ю. Оказиональная вербализация звуковых и зрительных сигналов разноязычными носителями: монография. – Москва: Красанд, 2009
4. Тодаева Б. Х. Грамматика современного монгольского языка. Фонетика и морфология. М.: Изд-во академии наук СССР, 1951
5. Галсан С. Сопоставительная грамматика русского и монгольского языков. Часть 1. Фонетика и морфология. Улан-Батор: Изд-во Министерства народного образования МНР, 1974
6. Кузьменков Е.А. Фонологическая система современного монгольского языка. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2004
7. Svantesson J.-O., Tsedina A., Karlsson A., Franzen V. The phonology of Mongolian. New York. Oxford University Press, 2005
8. Мөөмөө С. Система вокализма современного монгольского языка // Studia Mongolica Permanent Committee International Congress. 1974. Том 2 (10). С. 184-210
9. Касевич В.Б. Фонологические проблемы общего и восточного языкознания. – М., 1983
10. Sang Yu., Martin Ph. The Role of F0 in Mongolian Stress // www.speechprosody2012.org
11. Мөөмөө С., Мөнхамгалан Ю. Орчин үеийн монгол хэл аялгуу. Улаанбаатар, 1982
12. Svantesson J.-O. Vowel harmony shift in Mongolian // Lingua. N. 67. 1985. Pp. 283-327
13. Lindau M. Features for vowels // UCLA working papers in phonetics. 1975
14. Lindau M. The feature expanded // Journal of phonetics. N 7. 1979. pp. 163-176
15. Бураев И.Д. Звуковой состав бурятского языка. Отв. ред. В. М. Надеяев. Улан-Удэ, 1959
16. Бураев И.Д., Бажеева Т.П., Павлова Е.С. Атлас звуков бурятского языка. Улан-Удэ, 1975
17. Мөөмөө С. Система фонем современного монгольского языка. Варшава, 1977