



Соотношение слухового и зрительного восприятия монгольского вокализма

Цэнд-Аюуш Ганбаатар

Московский государственный лингвистический университет, Москва, Россия
gnasun11@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты предварительного эксперимента, направленного на исследование взаимосвязи между слуховым и зрительным восприятием вокализма в халхаском диалекте современного монгольского языка. Эксперимент включал в себя прослушивание семи долгих и семи кратких гласных, произнесенных носителями монгольского языка (дикторами-мужчинами и дикторами-женщинами). Участники эксперимента-испытуемые фиксировали свои зрительные ассоциации цвета для каждого из произнесенных 28 гласных. Каждый из испытуемых заполнял анкету с указанием цвета, который ассоциируется с произнесенным гласным. Общее количество ответов составило 3584, полученных от 128 участников, включая 10 % взрослых и 90 % учащихся школ № 68 и № 21 в Улан-Баторе, Монголия.

Ключевые слова: монгольский язык, халхаский диалект, восприятие вокализма, звуко-цветовая ассоциация

Для цитирования: Цэнд-Аюуш Ганбаатар. Соотношение слухового и зрительного восприятия монгольского вокализма // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Гуманитарные науки. 2024. Вып. 3 (884). С. 103–108.

Original article

Relationship between Auditory and Visual Perception in Mongolian Vocalism

Ganbaatar Tsend-Ayush

Moscow State Linguistic University, Moscow, Russia
gnasun11@gmail.com

Abstract. The article provides the outcomes of a preliminary experiment focused on investigating the relationship between auditory and visual perception of vocalism in the Khalkha dialect of modern Mongolian. The experiment involved listening to 7 long and 7 short vowels pronounced by native Mongolian speakers (male speakers and female speakers). Subjects recorded their visual color associations for each of the 28 vowels they spoke. Each of the subjects filled out a questionnaire indicating the color associated with the pronounced vowel. The cumulative responses totaled 3584, gathered from 128 participants, comprising 10 % adults and 90 % students from schools No. 68 and No. 21 in Ulaanbaatar, Mongolia.

Keywords: the Mongolian language, Khalkha dialect, perception of vocalism, vowel-color association

For citation: Tsend-Ayush, G. (2024). Relationship between Auditory and Visual Perception in Mongolian Vocalism. Vestnik of Moscow State Linguistic University. Humanities, 3(884), 103–108.

ВВЕДЕНИЕ

Человек воспринимает явления окружающего мира всеми органами чувств. По статистике человек использует органы чувств для познания мира в следующем соотношении: зрение – 83 %, слух – 11 %, обоняние – 3,5 %, осязание – 1,5 %, вкус – 1,0 %. Таким образом, восприятие современного человека осуществляется в большинстве случаев зрением и слухом [Браэм, 2009]. Исследователи полагают, что изучая звуки на основе взаимосвязи этих двух сенсорных потоков, возможно, прояснить процесс овладения языком в человеческом мозге на более детальном уровне [Jakobson, 1962; Wrembel, 2009; Прокофьева, 2007; Miyahara et al., 2012].

Ментальное пространство человека организуется посредством многих важных элементов, одним из которых является цвет [Прокофьева, 2007]. Выражение «цветной слух» (color hearing) впервые появилось в журнале «London Medical Record» в 1881 году, во Франции (audition coloree) предложено в 1882 в году Нанте. В 1890 году уже было принято международным психофизиологическим конгрессом как общее название активно исследуемой в то время устойчивой связи между ощущениями различных чувств [Прокофьева, 2007]. С начала XX века понятие «цветной слух» используется на международном уровне, стали проводиться единые исследования. В настоящее время в рамках концепции цветового слуха проводятся три направления исследований: синестезия, звуко-символизм и кросс-модальная ассоциация цвета и гласных.

СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ПРОИЗНЕСЕННЫМИ ГЛАСНЫМИ И ВОСПРИНИМАЕМЫМ ЦВЕТОМ КАЖДОГО ГЛАСНОГО

Еще Пифагор и Ньютон высказывали гипотезы о существовании физической связи между частотами света и звука, которые отвечают за субмодальность цвета и высоты звука [Lyons, 2001]. Впервые идею о существовании стойкой связи между фонетическими проявлениями языка и цветового восприятия предложил российско-американский лингвист Р. О. Якобсон. Согласно исследованию Якобсона, с синестетической точки зрения гласные звуки «о» и «у» ассоциируются с темными оттенками цвета, гласные «э» и «и» – с яркими цветами, в то время как «а» ассоциируется с красным цветом [Jakobson, 1962]. В своей работе Р. О. Якобсон подчеркивал важность синестетической взаимосвязи между акустическими характеристиками звуков и аспектами цветового восприятия для более глубокого понимания перцептивных аспектов звука

[Wrembel, 2009]. С использованием предложенных Якобсоном методов исследования были проанализированы английский, русский, французский, немецкий, японский, польский и другие языки. В настоящее время устойчивая связь между звуками и цветовыми ассоциациями активно изучается как в контексте родного языка, так и для иностранных языков. Стоит отметить, что в настоящее время исследования цветовой ассоциации практически не проводились для монгольского языка, и, в частности, его халхаского диалекта.

ОСНОВНЫЕ ГЛАСНЫЕ СОВРЕМЕННОГО МОНГОЛЬСКОГО ЯЗЫКА

В данном исследовании в основном изучается только халхаский диалект, поскольку он представляет собой литературную норму современного монгольского языка. В XIII веке исследователи древнемонгольского языка подробным образом описали фонетические особенности этого языка с акцентом на органы артикуляции. Языковед Сажа бандида Гунгаажалцан впервые разделил гласные звуки монгольского языка на мужские и женские, опираясь на тональные особенности голосовых связок. В дальнейшем фонетика монгольского языка описывается в работах таких исследователей, как Пагва лама, Чойжи-Одсэр, Данзандагва и Агваандадар [Булгантамир, 2016].

В соответствии с различиями в своей структуре гласные звуки в монгольском языке подразделяются на одинарные (монофтонги) и двойные (дифтонги). Помимо этого на фонологическом уровне гласные звуки обладают характеристикой долготы и могут проявляться как долгие или как краткие. Исследованиями системы гласных и согласных в халхаском диалекте современного монгольского языка занимались как западные ученые: Я. Шмидт (1831), Б. Я. Владимирцов (1929), Г. И. Рамstedт (1908), Г. Д. Санжеев (1953), В. Н. Наделеяв (1957), Дж. Стрит (1963), – так и монгольские языковеды: Ш. Лувсанвандан (1967, 1999), Т. Пагва (1959), Э. Вандуй (1961), С. Мөөмөө (1979), Ж. Санжаа, Ж. Надмид (2008), Ж. Цолоо (2008), Ц. Батдорж (2014), С. Булгантамир (2016), Д. Уртнасан (2022).

По мнению большинства исследователей, долгие и краткие гласные современного монгольского халхаского диалекта подразделяются на семь основных кратких гласных ([i], [e], [a], [ɔ], [ʊ], [o], [u]) и семь долгих гласных ([i:], [e:], [a:], [ɔ:], [ʊ:], [o:], [u:]). Однако в последних экспериментальных исследованиях выделяются основные десять кратких гласных звуков ([i], [e], [a], [ɔ], [ʊ], [o], [u], [æ], [œ], [ʏ]) и десять долгих ([i:], [e:], [a:], [ɔ:], [ʊ:], [o:], [u:], [æ:], [œ:], [ʏ:]) [Уртнасан, Батдорж, Батхишиг, 2022].

Языкознание

В предварительном эксперименте данного исследования был разработан материал, включающий семь кратких и семь долгих гласных, представленных в таблице 1.

Таблица 1

ОСНОВНЫЕ ГЛАСНЫЕ СОВРЕМЕННОГО МОНГОЛЬСКОГО ЯЗЫКА

№	Краткие гласные	IPA	Долгие гласные	IPA
1	и	[i]	ий	[i:]
2	э	[e]	ээ	[e:]
3	а	[a]	аа	[a:]
4	ө	[ø]	өө	[ø:]
5	ү	[u]	үү	[u:]
6	о	[ɔ]	оо	[ɔ:]
7	у	[o]	уу	[o:]

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

На первом этапе данного исследования была предпринята попытка выявить соотношение между цветовыми ассоциациями и 14 гласными: семью краткими и семью долгими. В общей сложности все звуки были произнесены тремя дикторами-мужчинами и тремя дикторами-женщинами, говорящими на халхаском диалекте современного монгольского языка. В дальнейшем в нашей работе эти результаты были использованы для формирования базы данных, включающей 84 аудиозаписи.

Все гласные были произнесены дикторами в лаборатории Экспериментально-исследовательского центра Монгольского государственного университета с использованием профессионального фиксированного динамического микрофона марки Rode и аудиомикшерного пульта марки Yamaha. Запись проводилась при помощи программного обеспечения Adobe Audition на настольном компьютере марки Dell. Микрофон и динамик находились на расстоянии 15 см друг от друга. В таблице 2 представлена информация о дикторах, принимавших участие в исследовании.

Второй этап эксперимента заключался в выявлении цветовых ассоциаций основных гласных звуков халхаского диалекта современного монгольского языка. В нем приняли участие 118 учеников старших и средних классов школы №21 и № 68, расположенных в Улан-Баторе, Монголия, а также десять человек в возрасте от 23 до 60 лет. Всего на втором этапе было использовано 128 носителей современного монгольского языка. Эксперимент был проведен среди школьников в защищенной от посторонних шумов аудитории, характерной для школьного окружения. Для проведения исследования были отобраны 28 аудиозаписей, содержащих звуки, произнесенные дикторами №4 и №5. Участники внимательно прослушивали 28 кратких и долгих звуков, произнесенных диктором-женщиной №4 и диктором-мужчиной №5, после чего осуществляли выбор ассоциируемого цвета из следующего списка: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый, белый, черный, а также другие возможные варианты цвета. После прослушивания каждого звука участники заполняли анкету. Для взрослых эксперимент был проведен в онлайн-формате.

Таблица 2

ИНФОРМАЦИЯ О ДИКТОРАХ

№	Информация	Диктор 1	Диктор 2	Диктор 3	Диктор 4	Диктор 5	Диктор 6
1	Возраст	57	57	33	33	25	23
2	Пол	Мужской	Женский	Мужской	Женский	Мужской	Женский
3	Национальность	Халх	Бурят	Халх	Халх	Халх	Баяд
4	Место рождения	Улан-Батор, 1966	Тув, 1966	Улан-Батор, 1991	Завхан, 1990	Улан-Батор, 1999	Улан-Батор, 2000
5	Срок проживания в Улан-Баторе	35	35	33	16	25	8
6	Иностраный язык	Русский	–	Английский	Китайский и русский	Английский	Русский, английский, персидский
7	Профессия	Водитель	Медсестра	Программист	Историк	Администратор бизнеса	Международные отношения

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

Согласно вышеуказанному принципу, было получено общее количество 3584 ответов на краткие и долгие гласные, произнесенные дикторами мужского и женского пола. Гендерное соотношение участников эксперимента составило 55 % женщин и 45 % мужчин. Кроме того 96 % участников родились в Улан-Баторе.

В таблице 3 представлены результаты анализа кратких гласных звуков: [i] ассоциировался с фиолетовым, [e] – с синим, [a] – с красным, [ɔ] – с зеленым, [o] – с красным, [o] – с синим, [u] – с фиолетовым.

Если рассмотреть результаты кратких гласных, прочитанных диктором-женщиной, представленные в таблице 4, то [i] ассоциируется с фиолетовым, [e] – с синим, [a] – с красным, [ɔ] – с зеленым, [o] – с оранжевым и красным, [o] – с синим, [u] – с белым и фиолетовым, синим.

В таблице 5 приведены результаты анализа долгих гласных, произнесенных диктором-мужчиной на современном монгольском халхаском диалекте: [i:] ассоциируется с фиолетовым и оранжевым, [e:] – с синим, [a:] – с красным, [ɔ:] – с зеленым, [o:] – с оранжевым и красным, [o:] – с синим, [u:] – в большей степени ассоциируются с синим и фиолетовым.

В соответствии с таблицей 6, представленной ниже, результаты анализа долгих гласных, произнесенных женщиной-диктором, следующие: [i:] ассоциируется с синим, а [e:] – с синим, [a:] – с красным, [ɔ:] – с зеленым, [o:] – с красным и оранжевым, [o:] – с синим, [u:] – с голубым и синим.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с фактом перекрытия доминирующих цветов в каждой части эксперимента позиционирование основных гласных современного монгольского языка схематично представлено цветовой гаммой на рисунке 1.

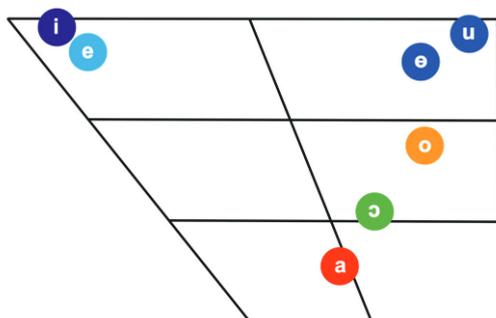


Рис. 1. Гласные в монгольском языке и их цветовая гамма

Таблица 3

РЕЗУЛЬТАТЫ ЦВЕТОВЫХ АССОЦИАЦИЙ КРАТКИХ ГЛАСНЫХ В СОВРЕМЕННОМ МОНГОЛЬСКОМ ЯЗЫКЕ (ДИКТОР-МУЖЧИНА), В %

	[i]	[e]	[a]	[ɔ]	[o]	[e]	[u]
Красный	11	9	29	6	28	3	7
Оранжевый	7	15	13	5	23	6	12
Желтый	15	9	10	6	6	11	13
Зеленый	7	16	6	43	6	6	7
Голубой	7	21	8	8	13	7	7
Синий	6	7	9	13	6	44	9
Фиолетовый	22	7	2	3	6	10	14
Белый	7	7	9	11	7	6	13
Черный	17	5	14	5	5	6	14
Другие	5	4	-	-	2	3	6

Таблица 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ЦВЕТОВЫХ АССОЦИАЦИЙ КРАТКИХ ГЛАСНЫХ В СОВРЕМЕННОМ МОНГОЛЬСКОМ ЯЗЫКЕ (ДИКТОР-ЖЕНЩИНА), В %

	[i]	[e]	[a]	[ɔ]	[o]	[e]	[u]
Красный	4	7	21	6	20	3	7
Оранжевый	11	11	17	6	24	5	11
Желтый	12	11	14	7	10	3	6
Зеленый	9	10	14	50	10	7	7
Голубой	13	25	5	9	7	16	11
Синий	13	9	2	8	6	38	13
Фиолетовый	25	10	9	4	12	12	13
Белый	9	12	8	7	6	8	14
Черный	2	5	10	4	3	9	12
Другие	3	2	-	2	3	-	6

Таблица 5

РЕЗУЛЬТАТЫ ЦВЕТОВЫХ АССОЦИАЦИЙ ДОЛГИХ ГЛАСНЫХ В СОВРЕМЕННОМ МОНГОЛЬСКОМ ЯЗЫКЕ (ДИКТОР-МУЖЧИНА), В %

	[i]	[e]	[a]	[ɔ]	[o]	[e]	[u]
Красный	13	10	27	9	18	5	11
Оранжевый	15	13	13	8	23	10	10
Желтый	12	13	13	9	2	9	11
Зеленый	6	11	6	37	10	9	8
Голубой	14	22	6	12	11	7	9
Синий	6	9	7	6	14	34	14
Фиолетовый	17	11	3	8	7	10	14
Белый	5	6	10	8	7	5	10
Черный	13	5	13	3	7	9	10
Другие	1	2	2	2	2	4	5

Таблица 6

РЕЗУЛЬТАТЫ ЦВЕТОВЫХ АССОЦИАЦИЙ ДОЛГИХ ГЛАСНЫХ В СОВРЕМЕННОМ МОНГОЛЬСКОМ ЯЗЫКЕ (ДИКТОР-ЖЕНЩИНА), В %

	[i]	[e]	[a]	[ɔ]	[o]	[e]	[u]
Красный	14	8	29	4	20	6	6
Оранжевый	9	12	18	8	18	4	14
Желтый	10	14	12	6	7	8	10
Зеленый	7	9	8	37	12	9	6
Голубой	21	22	8	10	9	12	16
Синий	6	6	3	9	7	29	15
Фиолетовый	15	11	6	8	9	16	12
Белый	13	13	10	12	9	6	12
Черный	3	3	6	6	9	6	7
Другие	2	3	2	2	-	6	3

На основе результатов нашего предварительного эксперимента, включающего участие 128 человек, прежде всего, выявляется относительно стабильная связь между гласными и цветом, в том числе с [а], [э], [е], [о]. Можно предварительно утверждать, что длительность гласных и пол диктора не оказывают особого влияния на эти ассоциации.

Как и в других языковых экспериментах, в нашем исследовании выделяется та же самая тенденция: [а] ассоциируется с цветом красным. В примере монгольского языка можно зафиксировать следующую закономерность: чем выше звук, тем он темнее в цветовой гамме. Данная закономерность может указывать на обратную зависимость между длиной волны (nm) в электромагнитном спектре и высотой звука (F_1). Однако для

утверждения подобных зависимостей требуется более подробное исследование, включающее анализ специфических частотных данных в контексте акустических и визуальных стимулов в монгольском языке. С другой стороны, для получения более обоснованных выводов целесообразно проводить подобные исследования с опорой на большее число экспериментов, что увеличит возможность сопоставлять полученные данные с целью выявления устойчивых тенденций. На планируемом нами следующем этапе эксперимента возможно обращение к такому параметру, как спектральный показатель цвета и соотношение этого показателя с акустическими параметрами ударных и безударных гласных звуков халхаского диалекта современного монгольского языка.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Браэм Г. Психология цвета. М.: АСТ: Астрель, 2009.
2. Jakobson R. Selected writings: I Phonological Studies. The Hague: Mouton. 1962.
3. Wrembel M. On hearing colours – Cross-modal associations in vowel perception in a non-synaesthetic population. *Poznań Studies in Contemporary Linguistics*. 2009. Vol. 45(4). P. 595–612.
4. Прокофьева Л. П. Звуко-цветовая ассоциативность: универсальное, национальное, индивидуальное. Саратов: Изд-во Саратовского медицинского ун-та, 2007.
5. Miyahara T., Koda A., Sekiguchi R., Amemiya T. A psychological experiment on the correspondence between colors and voiced vowels in non-synesthetes. *Kansei Engineering International Journal*. 2012. Vol. 11(1). P. 27–34.
6. Lyons A. Synaesthesia – A cognitive model of cross-modal association. *Consciousness, Literature and the Arts*. 2001. Vol. 2 (2). P. 1–10.
7. Булгантамир С. Орчин цагийн монгол, франц хэлний эгшиг авиаг туршилт авиа зүйн аргаар зэрэгцүүлэн судлах нь: Хэл шинжлэлийн ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл. Улаанбаатар, 2016.
8. Уртнасан Д., Батдорж Ц., Батхишиг С. Монгол хэл судлал: в 15 т. Улаанбаатар: МУИС-ийн Монгол судлалын хүрээлэн, 2022. Т. 8.

REFERENCES

1. Braem, G. (2009). *Psikhologiya tsveta = Psychology of color*. Moscow: AST: Astrel. (In Russ.)
2. Jakobson, R. (1962). *Selected writings: I Phonological Studies*. The Hague: Mouton.
3. Wrembel, M. (2009). On hearing colours – Cross-modal associations in vowel perception in a non-synaesthetic population. *Poznań Studies in Contemporary Linguistics* 45(4), 595–612.
4. Prokofeva, L. P. (2007). *Zvuko-tsvetovaya assotsiativnost': universal'noe, natsional'noe, individual'noe = Sound-color association: universal, national, individual*. Saratov: Izdatel'stvo Saratovskogo medicinskogo universiteta. (In Russ.)
5. Miyahara, T., Koda, A., Sekiguchi, R., Amemiya, T. (2012). A psychological experiment on the correspondence between colors and voiced vowels in non-synesthetes. *Kansei Engineering International Journal* 11(1), 27–34.
6. Lyons, A. (2001). Synaesthesia – A cognitive model of cross-modal association. *Consciousness, Literature and the Arts*, 2(2), 1–10.
7. Bulgantamir, S. (2016). *Orchin tsagiin mongol, frants khelnii egshig aviag turshilt avia zuin argaar zeregtсуulen судлалх нь: Khel shinzhleliin ukhaany doktoryn zereg gorilson buteel = A Comparative Study of Modern Mongolian and French Vowel Sounds through Experimental Phonetics: A Doctoral Thesis in Linguistics*. Ulaanbaatar.
8. Urtnasan, D., Batdorzh, Ts., Batkhishig, S. (2022). *Mongol khel судлал: в 15 т. Ulaanbaatar: МУИС-ийн Монгол судлалын хүрээлэн = Mongolian Language Study (vol. 8)*. Ulaanbaatar: Institute of Mongolian Studies, National University of Mongolia.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Цэнд-Аюуш Ганбаатар

аспирант кафедры прикладной и экспериментальной лингвистики
Московского государственного лингвистического университета

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Ganbaatar Tsend-Ayush

Postgraduate student, Department of Applied and Experimental Linguistics
Moscow State Linguistic University

Статья поступила в редакцию	19.12.2023	The article was submitted approved after reviewing accepted for publication
одобрена после рецензирования	27.01.2024	
принята к публикации	17.02.2024	