

RU

Сравнительно-сопоставительная характеристика акустических особенностей звука [a] в татарском и казахском языках

Саттарова М. Р., Гайфетдинова Р. М.

Аннотация. Статья посвящается экспериментальному исследованию артикуляционных характеристик звуковых систем родственных татарского и казахского языков на примере гласного звука [a]. Целью исследования является выявление специфики употребления изучаемого звука в разных позициях с точки зрения его артикуляционной характеристики. Несмотря на то, что исследованию фонетических систем сравниваемых языков посвящено множество трудов, вопрос сравнительного анализа длины, силы и частоты изучаемого звука на материале татарского и казахского языков с использованием программы Speech Analyzer затронут впервые, в чем и заключается научная новизна настоящего исследования. В результате анализа языкового материала удалось определить специфику показателей длины, силы и частоты звука [a] в разных позициях на материале татарского и казахского языков.

EN

Contrast-Comparative Characteristics of Acoustic Features of the Sound [a] in the Tatar and Kazakh Languages

Sattarova M. R., Gaifetdinova R. M.

Abstract. The article is devoted to the experimental study of the articulation characteristics of the sound systems of the related Tatar and Kazakh languages using the example of the vowel sound [a]. The aim of the study is to identify the specifics of using the studied sound in different positions from the point of view of its articulatory characteristics. Despite the fact that a lot of works have been devoted to studying the phonetic systems of the compared languages, the issue of comparative analysis of the length, strength and frequency of the studied sound by the material of the Tatar and Kazakh languages using the Speech Analyzer program is tackled for the first time, which is the scientific originality of this research. As a result of the linguistic material analysis, it was possible to determine the specifics of the indicators of the length, strength and frequency of the sound [a] in different positions by the material of the Tatar and Kazakh languages.

Введение

Актуальность настоящей исследовательской работы заключается в необходимости детального исследования языковых особенностей родственных языков. Известно, что в отечественной и зарубежной тюркологии особенности фонетических явлений в определенной степени изучены (Баскаков, 1969; Щербак, 1970; Зиндер, 2007). Имеющиеся исследования в основном носят описательный, сравнительный, исторический характер. В настоящее время необходим новый подход к исследованию языковых явлений, а именно с точки зрения экспериментальной фонетики. Сравнительное и сравнительно-историческое языкознание нуждается в результатах экспериментальных исследований фонетических явлений тюркских языков как внутри групп, так и между группами. В свою очередь, эти исследования связаны и с другими направлениями науки, такими как история, археология, генеалогические исследования и пр. Тем самым достигнутые в рамках данной работы сравнительно-экспериментальные результаты подтверждают актуальность проблематики.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) определить и проанализировать тексты и слова татарского и казахского языков на наличие артикуляционных особенностей звука [a];
- 2) определить показатели длины, силы и частоты звука [a] путем использования программы Speech Analyzer;
- 3) сравнить полученные данные и дать сравнительную характеристику артикуляционной характеристики звука [a] казахского и татарского языков.

Методологическую базу составили общенаучные и частные лингвистические методы исследования. В процессе работы были использованы такие методы, как наблюдение над языковым материалом, анализ и синтез, классификация. При сборе и систематизации материалов был использован метод сплошной выборки. Описательный метод, методы анализа использовались для выделения особенностей функционирования языковой единицы. Для анализа языкового материала была использована программа Speech Analyzer (<https://software.sil.org/speech-analyzer/>).

Теоретическую базу исследования составляют труды ученых-лингвистов, изучающих фонетические системы. Значительный вклад в данную область внесли А. М. Щербак (1970), Х. Х. Салимов (Сәлимов, 1998), А. Джунисбек (Жүнісбек, 2018). В труде Т. И. Ибрагимова и М. Р. Сайхунова (2021) большое внимание уделяется звуковому строю татарского языка. В работах О. С. Омарбекова (1992) и Ф. С. Фасеева (1985) даются описания диалектальных вариантов употребления изучаемого звука казахского и татарского языков. Следует также отметить труды О. С. Омарбекова (2007) и Г. К. Хадиевой (2012), где дается подробная информация о современном звуковом строе казахского и татарского языков. Интересные сведения об особенностях употребления вариантов фонемы [a] представлены в исследовании М. Р. Хабибуллиной (2002). В научных трудах Т. И. Ибрагимова, Р. Э. Кульшариповой (2011) и А. А. Исенгельдиной (1959) раскрывается экспериментальная фонетика изучаемых языков.

Практическая значимость данного исследования обусловлена определением особенностей употребления одинаковых звуков в родственных языках, возможностью использования материалов исследования при подготовке к семинарским занятиям по фонетике татарского языка, тюркологии, сравнительной фонетике тюркских языков и др.

Основная часть

В процессе живой речи такие акустические величины звука, как длина, интенсивность и частота, подвергаются изменениям. Частота звука определяет её длину и зависит от количества колебаний звуковых волн, измеряется в герцах, то есть чем больше герцев, тем выше звук. Сила звука или его интенсивность зависит от амплитуды звуковых волн и измеряется в децибелах. Длина звука обусловлена временем, потраченным на произношение звука, и измеряется в миллисекундах (Артемов, 1956).

Изменение данных величин возникает из-за фонетических контекстов, которые объясняются воздействием соседних звуков, позицией звука в слове, его ударностью или безударностью и индивидуальными особенностями произношения. Для того чтобы рассмотреть эти трансформации звука, данные величины были измерены, сравнены и проанализированы на примере гласного звука [a] через программу Speech Analyzer.

Для выполнения данной процедуры были выбраны аудиоварианты сказок на татарском и казахском языках, озвученные мужским голосом. Выбор пал на данный жанр, так как лексика сказок эмоционально-экспрессивно богатая, близка к литературному языку и в то же время обладает особенностями живой речи.

На первом этапе работы происходило знакомство с текстом сказки и выбор слов, в которых есть гласная [a]. Для того чтобы проверить какой-нибудь звук, нужно обратить внимание на его позицию в слове: фонема стоит в начале слова или после определенного согласного, является ли она ударной или безударной. С опорой на данные критерии и на место образования согласных звуков фонема [a] была рассмотрена по двум аспектам:

- после губных согласных;
- в ударной и безударной позиции.

В татарском языке звук [a] был проанализирован на основе сказки «Дию мулла» (букв.: Див мулла) (<https://page.ligaudio.ru/mp3/>), а в казахском языке – «Өнеге» (букв.: Пример) (<https://bala.soyle.kz/audioandfilm?type=1>), «Сүлеймен патша мен байғыз» (букв.: Царь Соломон и сын) (<https://bala.soyle.kz/audioandfilm?type=1>). Для достижения поставленной цели были выбраны слова, указанные в таблице, где изучаемый звук находился после согласных, в образовании которых участвовали губы (Таблица 1).

Таблица 1. Измеряемые единицы

язык	ударный	безударный
татарский	<i>чапáн (чапан)</i>	<i>малайны́ (мальчика)</i>
казахский	<i>ба́с (голова)</i>	<i>замандá (время, период)</i>

Далее каждая пара, данная в таблице, была проверена и проанализирована с помощью программы Speech Analyzer.

1. Гласный звук [a] после губных согласных в татарском языке

По спектрограмме на Рисунке 1 можно определить, что при произношении ударной гласной [a] в слове *чапáн (чапан)* голос используется интенсивнее, чем в безударном положении. По отношению к длине фонем наблюдается такая же закономерность, при произношении ударного звука [a] в слове *чапáн (чапан)* длина звука составляет – 0.1224 с., а в безударном положении в слове *малайны́ (мальчика)* – 0.0778 с. В данном случае в ударной позиции гласная в 1.6 раза длиннее, чем в безударном положении.

На Рисунке 2 представлены данные по частоте гласного звука [a] в татарском языке. В слове *малайны́ (мальчика)* она составляет в начале – 118.1 Гц, в конце – 110.9 Гц, а в слове *чапáн (чапан)* в начале – 123 Гц, в конце – 208 Гц. По графикам видно, что в первом варианте частота плавно уменьшается, а во втором – умеренно растет, что связано с ударением.

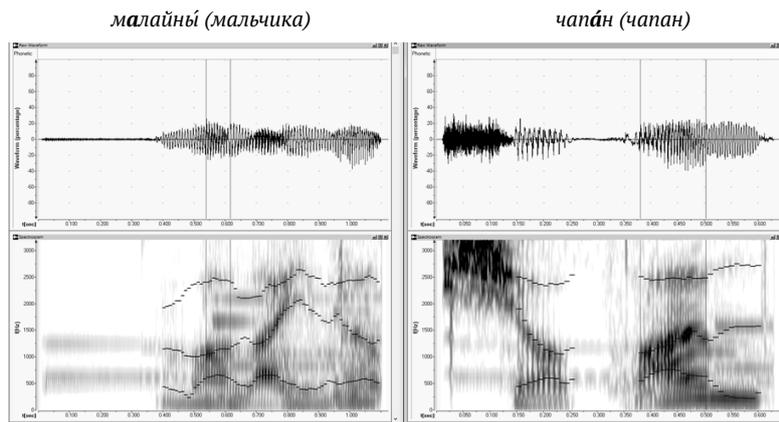


Рисунок 1. Длина звука

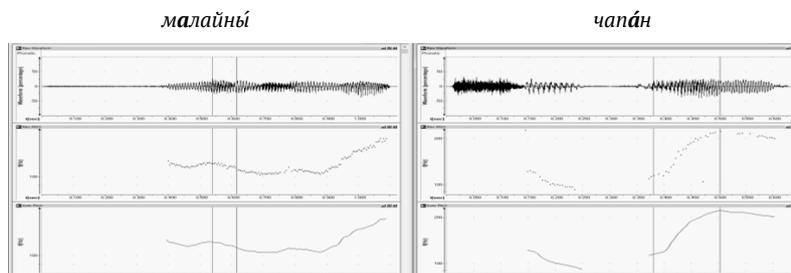


Рисунок 2. Частота звука

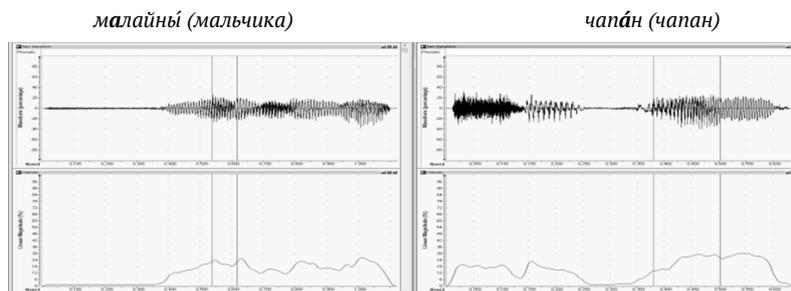


Рисунок 3. Интенсивность звука

По графику на Рисунке 3 мы можем определить силу звука, и она составляет: в безударном положении (*малайны́ (мальчика)*) начинается с -13 дБ (21%) и заканчивается -12.4 дБ (24%), а также внутри этого отрезка наблюдается самое слабое место – -14.7 дБ (19%) и самое сильное – -12.5 дБ (24%); в ударной позиции (*чапа́н (чапан)*) начинается с более слабой точки – -17.1 дБ (14%), поднимается на самую сильную позицию – -10.6 дБ (28%) и заканчивается -11.7 дБ (26%). По графику видно, что линия, показывающая силу звука, ломается в нескольких местах, и это означает, что интенсивность звука изменяется в процессе его произношения.

Для удобства при анализе полученных данных рассмотрим их в виде таблицы (Таблица 2).

Таблица 2. Полученные данные

изм. ед.	длина	частота	интенсивность	фраз. ударение
<i>чапа́н (чапан)</i>	0.1224 с.	114 Гц – в начале 221 Гц – в конце	-17.1 дБ (14%) – в начале -10.6 дБ (28%) – самая сильная точка -11.7 дБ (26%) – в конце	+
<i>малайны́ (мальчика)</i>	0.0778 с.	118.1 Гц – в начале 110.9 Гц – в конце	-13 дБ (21%) – в начале -12.4 дБ (24%) – самая сильная точка -14.7 дБ (19%) – самая слабая точка -12.5 дБ (24%) – в конце	

Таким образом, можем определить, что звук [а] в ударной позиции после губных согласных имеет самые высокие значения по сравнению со своим безударным вариантом. И самая большая разница наблюдается во времени произношения звука, которая составляет 1.6 раза. В сильной позиции частота возрастающая, а интенсивность возрастающе-убывающая, в слабой позиции частота убывающая, а интенсивность убывающе-возрастающая. Нужно отметить, что на слово *чапа́н (чапан)* приходится фразовое ударение, что имеет немаловажное значение и способствует увеличению показателей всех трех аспектов.

2. Гласный звук [а] после губных согласных в казахском языке

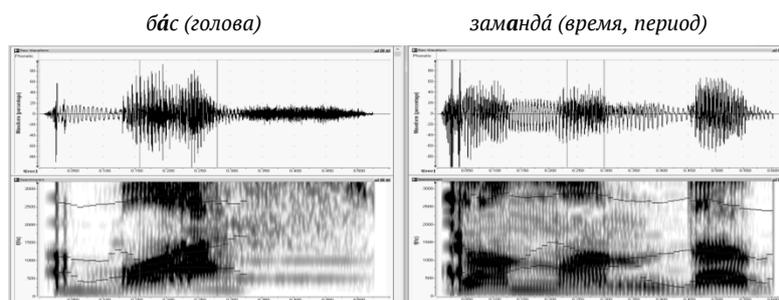


Рисунок 4. Длина звука

По данной на Рисунке 4 спектрограмме можем определить, что при произношении изучаемого звука в ударном положении участие голоса больше, чем в безударной позиции. При анализе длины звука были определены следующие показатели: при произношении слова *бас (голова)* длина фонемы [а] составляет 0,1221 с., а длина фонемы [а] во втором слове *заманда (время, период)* – 0,0668 с. В данном случае гласный в ударном положении произносится в 1.8 раза длиннее, чем [а] в безударной позиции.

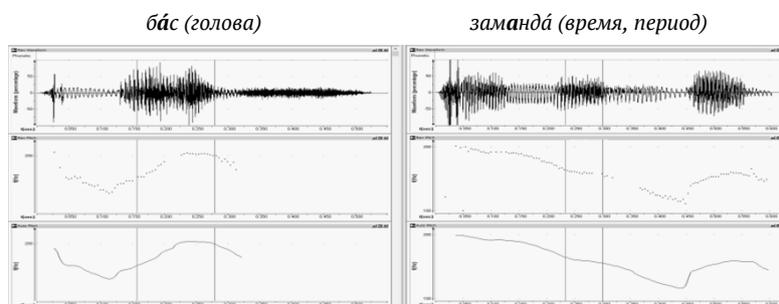


Рисунок 5. Частота звука

На Рисунке 5 указаны изменения частоты звука [а]. В начале слова *бас (голова)* она составляет 156 Гц, в конце – 200 Гц, вторая часть звука является самой высокой точкой, здесь частота – 204 Гц; а в слове *заманда (время, период)* – в начале составляет 157 Гц, в конце – 150 Гц. В данном варианте самой высокой точкой является начало образования фонемы.

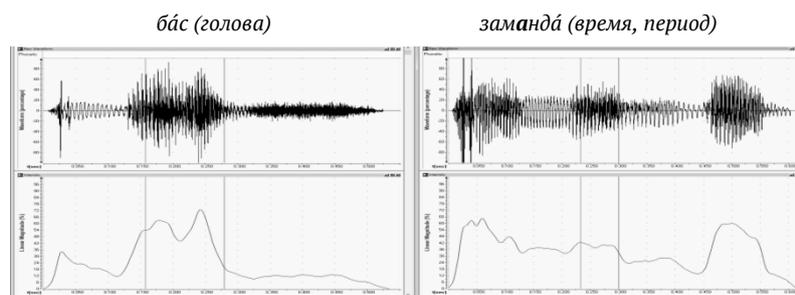


Рисунок 6. Интенсивность звука

График, изображенный на Рисунке 6, дает возможность определить силу звука [а] в разной позиции: в слове *бас (голова)* интенсивность начинается с -5.3 дБ (54%) и заканчивается -13.4 дБ (21%), а во второй части фонема имеет самую сильную позицию – -2.7 дБ (73%); слово *заманда (время, период)* начинается с самой высокой интенсивности -7.5 дБ (42%) и заканчивается -9.3 дБ (34%). По этим данным можем определить, что звук [а] в сильной позиции произносится с большей силой и имеет волны с большей амплитудой, чем в безударном положении. Для удобства анализа полученных данных рассмотрим их в виде таблицы (Таблица 3).

Таблица 3. Полученные данные

изм. ед.	длина	частота	интенсивность	фраз. ударение
<i>бас (голова)</i>	0.1221 с.	156 Гц – в начале 204 Гц – самая высокая точка 200 Гц – в конце	-5.3 дБ (54%) – в начале -2.7 дБ (73%) – самая сильная точка -13.4 дБ (21%) – в конце	+
<i>заманда (время, период)</i>	0.0668 с.	157 Гц – в начале 150 Гц – в конце	-7.5 дБ (42%) – в начале -9.3 дБ (34%) – в конце	+

Из вышесказанного можем определить, что показатели ударной гласной [a] в казахском языке по трем акустическим особенностям выше, чем ее безударного варианта. Соотношение длины вариантов гласного звука составляет 1.8, то есть в слове *бáс* (*голова*) он длиннее, чем в слове *замандá* (*время, период*). Частота ударной гласной – возрастающая, безударной – убывающая, а интенсивность звука в сильной позиции 4 раза изменяется в процессе произношения, в слабой позиции сила звука возрастает-убывает.

Заключение

Таким образом, на основе изучения материалов были измерены и проанализированы такие акустические характеристики звука [a], как длина, сила и частота.

При сравнении указанных акустических особенностей гласного [a] мы пришли к следующим выводам. В позиции после губных согласных в татарском и казахском языках акустика звука [a] имеет одинаковые закономерности изменений: в ударном положении время произношения звука длиннее, частота и интенсивность выше, чем в безударном положении. По значениям измерений акустических единиц есть различия, они не совпадают в сравниваемых языках. Это явление рассматривается как естественное, так как данные языки являются самостоятельными. Следовательно, необходимо учитывать индивидуальные особенности произношения текста.

В перспективе продолжения дальнейших исследований мы считаем целесообразным описание акустических особенностей звука [a] во всех тюркских языках, так как данный звук, его произношение, употребление являются одним из дифференцирующих признаков тюркских языков.

Источники | References

1. Артемов В. А. Экспериментальная фонетика. М.: Издательство литературы на иностранных языках, 1956.
2. Баскаков Н. А. Введение в изучение тюркских языков. М.: Наука, 1969.
3. Жүнісбек Ә. Қазақ тіл білімінің мәселелері. Алматы: «Абзал-Ай» баспасы, 2018.
4. Зиндер Л. Р. Общая фонетика и избранные статьи: учеб. пособие для студ. филол. фак. высш. учеб. заведений. Изд-е 2-е, испр. и доп. СПб. - М.: Филологический факультет СПбГУ; Академия, 2007.
5. Ибрагимов Т. И., Кульшарипова Р. Э. Экспериментальная и прикладная фонетика: учеб.-метод. пособие для студ. филол. фак. Казань: Изд-во Казанского (Приволжского) федерального университета, 2011.
6. Ибрагимов Т. И., Сайхунов М. Р. Звуковой строй татарского языка: социолингвистический и прикладные аспекты / под ред. проф. Р. Р. Замалетдинова. Казань: Изд-во Казанского университета, 2021.
7. Исенгельдина А. А. Спектрально-рентгенологическое исследование сонорных согласных казахского и английского языков. Алматы: Известия АН КазССР, 1959.
8. Омарбеков О. С. География фонетических различий казахской речи. Алматы: Рауан, 1992.
9. Омарбеков О. С. Қазақ тіл білімінің өзекті мәселелері. Алматы: Арыс, 2007.
10. Сәлимов Х. Х. Татар теленең фонетикасы. Алабуга, 1998.
11. Фасеев Ф. С. Вокализм татарского языка в синхронии и диахронии // К формированию языка татар Поволжья и Приуралья: сб. ст. Казань: ИЯЛИ им. Г. Ибрагимова, 1985.
12. Хабибуллина М. Р. Характеристика изоглосс вариантов фонемы [a] в татарском лингвистическом пространстве: автореф. дисс. ... к. филол. н. Казань, 2002.
13. Хадиева Г. К. Хәзерге татар әдәби теле фонетикасы: уку-укыту кулланмасы. Казан: Казанский университет, 2012.
14. Щербак А. М. Сравнительная фонетика тюркских языков. Л.: Наука, 1970.

Информация об авторах | Author information



Саттарова Мадина Рашидовна¹, к. филол. н., доц.
Гайфетдинова Раиля Мусавировна²

^{1,2} Казанский (Приволжский) федеральный университет



Sattarova Madina Rashidovna¹, PhD
Gaifetdinova Railya Mysavirovna²

^{1,2} Kazan Federal University

¹ m-sattarova@mail.ru, ² railya.gaifetdinowa@yandex.ru

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 14.12.2021; опубликовано (published): 31.01.2022.

Ключевые слова (keywords): фонетика; артикуляция; звук; татарский язык; казахский язык; phonetics; articulation; sound; Tatar language; Kazakh language.