

Артикуляционные параметры дорсального смычного /к/ в тюркских языках Южной Сибири по данным ультразвукового исследования (на материале телеутского языка и диалектов татар Сибири)

Токмашев Денис Михайлович; kogutei@yandex.ruЛемская Валерия Михайловна; lemskaya@mail.ruХакимова Альфия Амировна; alfiakhakimova23@gmail.comСубботина Наталья Викторовна; subbotina1736@gmail.com

Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск)

Цель статьи — выявление и характеристика основных типов артикуляционных паттернов фонемы /к/ в родственных тюркских идиомах Южной Сибири й-группы — телеутском языке с. Беково Кемеровской области и эуштинском говоре томско-татарского диалекта сибирско-татарского языка из д. Эушта и д. Черная Речка Томской области — при помощи ультразвукового сканера Articulate Assistance Micro. В телеутском языке фонема /к/ представлена велярным [к] и увулярным [q] аллофонами, противопоставленными по положению спинки и корня языка. Поскольку эти аллофоны позиционно распределены в соответствии с рядом предшествующих и последующих гласных, мы можем считать их аллофонами одной фонемы /к/, имеющими тем не менее достоверно различную артикуляцию. Для увулярного аллофона характерна отодвинутость корня языка к фаринксу, для велярного — продвинутость дорсальной и корональной частей языка вперед. Материал, записанный в д. Эушта, приближен к телеутскому и демонстрирует контраст [к] и [q]. Контраст велярного и увулярного аллофонов у носителя из д. Черная Речка выражен значительно слабее и затрагивает лишь спинку языка, но не его корень, что объясняется смешанным характером говора этой деревни, в которой эуштинский говор развивался в конвергенции с другим диалектом татарского языка без оппозиции велярного и увулярного вариантов /к/. Отсутствие контраста артикуляций [к] и [q] в идиолекте из д. Нижнегородка Кемеровской области может косвенно свидетельствовать о наличии мишарского субстрата в местном идиоме.

Ключевые слова: телеутский язык, татарские диалекты Сибири, консонантизм, артикуляторная фонетика, ультразвук

ARTICULATORY PARAMETERS OF DORSAL STOP /K/ IN THE TURKIC LANGUAGES OF SOUTHERN SIBERIA ACCORDING TO ULTRASOUND DATA (BASED ON TELEUT AND SIBERIAN TATAR DIALECTAL MATERIAL)

Denis M. Tokmashev, National Research Tomsk State University (Tomsk); kogutei@yandex.ruValeria M. Lemskaya, National Research Tomsk State University (Tomsk); lemskaya@mail.ruAlfiya A. Khakimova, National Research Tomsk State University (Tomsk); alfiakhakimova23@gmail.comNatalya V. Subbotina, National Research Tomsk State University (Tomsk); subbotina1736@gmail.com

The objective of the article is to identify and characterize the main types of articulatory patterns of the phoneme /k/ in the related y-group Turkic idioms of Southern Siberia — the Teleut language of the village of Bekovo, Kemerovo region and the Eushta sub-dialect of Tomsk dialect cluster belonging to Siberian Tatar language from the villages of Eushta and Chernaya Rechka, Tomsk region — using the Articulate Assistance Micro ultrasound machine. In Teleut, the phoneme /k/ is represented by velar [k] and uvular [q] allophones, contrasted by the position of both the tongue body (TB) and tongue root (TR). Since these allophones are positionally distributed according to a number of preceding and following vowels, we can consider them allophones of the same phoneme /k/, nevertheless having significantly different articulation. The uvular allophone is characterized by the retracted TR, while the velar is featured with the advanced TB. The material recorded in the village of Eushta is close to Teleut and attests the contrast between [k] and [q]. The contrast of velar and uvular consonants in the idiolect of the village of Chernaya Rechka is much less overt and affects only the TB, but not the TR this probably being due to the convergence of the Eushta dialect in Chernaya Rechka with the western dialect of the Tatar language lacking the contrast of velar and uvular /k/-allophones. The lack of [k] / [q] articulatory contrast in the idiolect of the village of Nizhegorodka in Kemerovo region may indirectly propose the Mishar substrate in the local idiom. The position of TR during articulation of the velar or uvular allophone does not change, and TB position changes slightly — the velar allophone is characterized by a greater degree of TB advancement, however, the general tongue contour is identical for both allophones.

Keywords: Teleut language, Tatar dialects of Siberia, consonantism, articulatory phonetics, ultrasound

Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда, проект № 22-28-01139 «Экспериментальное исследование фонетических систем исчезающих тюркских языков Сибири й-группы ультразвуковыми методами».

1. Введение

Современные тюркские языки Южной Сибири представляют собой сложно организованную систему — конгломерат, состоящий из идиомов, принадлежащих различным ветвям и классификационным типам тюркских языков: *d*-тип (тувинский и тофский), *z*-тип (хакасский) и *j*-тип (алтайский южный, телеутский, сибирских татар), а также языки смешанного типа, демонстрирующие и *z*-, и *j*-признаки в зависимости от говора и диалекта (шорский, чулымский, алтайский северный). Очевидно, идиомы, входящие в данный конгломерат на относительно небольшой территории, ограниченной бассейнами Оби и Енисея и их притоков, в ходе исторического развития приобретали как конвергентные, так и дивергентные черты, с утратой одних признаков и развитием других как между зет- и йот-подгруппами, так и внутри таковых. Это объясняет сложность, возникающую при классификации сибирских тюркских языков, которая производится преимущественно по ареалогическим признакам. Так, А. Рона-Таш помещает эти языки в отдельную «сибирскую», или «северную», группу [Róna-Tas 1991], К. Шёниг — в «южносибирско-тюркскую» группу [Schönig 1997], а О. А. Мудрак — в «сибирско-тюркскую» [Мудрак 2009].

В настоящей статье мы сопоставляем консонантные системы двух генетически связанных южносибирских тюркских идиомов йот-подгруппы — телеутского и языка эуштинских татар — по признакам артикуляции дорсального смычного /k/, полученных с помощью ультразвукового аппарата.

Телеутский язык был исторически распространен в среднем течении р. Томи и ее мелких притоков — рек Бачат, Ускат, Иня, Искитим и Ур, куда телеуты переселялись в XVII—XVIII вв. из лесостепи верхнего Приобья под натиском джунгаров. Под современными телеутами принято понимать бачатскую субэтническую группу телеутов, компактно проживающую в г. Новокузнецке (томская группа) и населенных пунктах Беловского и Гурьевского районов Кемеровской области в долине р. Бачат, прежде всего в г. Белово, с. Беково и д. Шанда (бачатская группа). По традиционной классификации Н. А. Баскакова, телеутский язык рассматривался как один из южных диалектов алтайского языка; сейчас, как правило, выделяется в качестве самостоятельного. Число носителей не превышает 1000 чел. и неуклонно снижается.

Язык сибирских татар распространен на обширной территории Западно-Сибирской равнины. Он существенно отличается от языка волго-уральских татар (при сохранении взаимопонимания) и распадается на тоболо-иртышский, барабинский и томский диалекты. Непосредственно в Томской области томский диалект сибирско-татарского языка представлен эуштинским говором, распространенным в деревнях Эушта, Черная Речка и Тахтамышево, где проживает основная часть носителей (не более 500 чел.). Два других говора томского диалекта — чатский и калмакский — в данный момент фиксируются за пределами Томской области и находятся на грани исчезновения. Необходимо отметить влияние казанско-татарского языка на эуштинский говор из-за смешанного проживания эуштинских татар в указанных деревнях с более поздними переселенцами из Поволжья.

Языки как эуштинцев, так и телеутов документированы и описаны недостаточно полно. Оба языка входят в кыпчакскую группу, причем, вероятно, в один и тот же кыргызско-кыпчакский кластер вместе с языками южных алтайцев и тьянь-шаньских кыргызов. До поволжского перелома гласных язык эуштинцев сохранял, по-видимому, аналогичный телеутскому восьмичленный вокализм (который сохраняется также в родственном эуштинскому калмакском говоре), однако в результате конвергенции с диалектами поволжско-приуральских татар приобрел фонетические и лексико-грамматические черты, отдаляющие его от телеутского.

Настоящая статья посвящена сопоставительному изучению артикуляционно-акустической базы телеутского и эуштинского идиомов с привлечением материалов по языку поволжских татар, длительное время оседло проживавших в Западной Сибири. Артикуляционно-акустическая база представляет собой «систему произносительных навыков и их акустических коррелятов» [Селютина 2021], устойчивую к адстратному и суперстратному воздействию в условиях языковых контактов. Она закладывается на самом раннем этапе усвоения языка как одна из форм социального поведения индивида. Таким образом, сходство и различие артикуляторных паттернов — косвенные признаки большей или меньшей близости языковых систем.

В работе рассматриваются аллофоны дорсального /k/ в телеутском и эуштинском идиомах в разных фонотактических условиях (анлаут vs. ауслаут и передний ряд vs. задний ряд). В предыдущих исследованиях телеутского консонантизма выявлено, что фонема /k/ представлена в двух базовых дополнительно распределенных вариантах — краткой /k/ и долгой /k:/, а признаки «глухой — звонкий», «смычный — спонантизованный» и «велярный — увулярный» являются фонологически нерелевантными, т. е. оттенковыми [Меркурьев 1974]. Специальных исследований эуштинского консонантизма не проводилось, однако в близком ему барабинском выделяются фонемы [q]₁ и [q]₂ [Рыжикова 2003: 9], соответствующие велярным и увулярным реализациям, а в поволжском татарском еще В. А. Богородицкий выделял q | k —

«глубокое и неглубокое к», попутно делая важное замечание об отсутствии этой оппозиции в мишарском диалекте [Богородицкий 1953: 111—113]. Таким образом, и в телеутском, и в эуштинском идиомах распределение гуттурального /к/ зависит от ряда гласного.

В качестве ведущего дифференциального признака нашего ультразвукового исследования артикуляций смычного /к/ мы выбрали рядность предшествующего либо последующего гласного (велярность vs. увулярность), а также позицию /к/ в абсолютном начале либо конце слова (анлаут vs. ауслаут). Спирантизованные варианты /к/ нами не изучались.

Попытки классификации и категоризации данных аллофонов в тюркских языках только путем непосредственного восприятия или анализа акустического сигнала не всегда успешны, частично из-за того, что контрастные артикуляции в велярной и языковой части речевого тракта недоступны для непосредственного наблюдения, а также в силу глубинных морфонологических процессов, влияющих на поверхностную реализацию каждого аллофона. Поэтому доступная при помощи ультразвука техника внутренней визуализации, четко показывающая артикуляцию по всей длине языка как активного конфигуратора речевого тракта, оказывается полезной для идентификации того или иного аллофона в соответствии с его распределительной позицией в консонантном инвентаре. Ультразвуковое исследование в этой ситуации представляется эффективным, поскольку оно дает представление о сагиттальном профиле языка, от апикальной до корневой частей, ср.: «Ultrasound imaging is becoming an increasingly popular technique for examining articulation in speech research. Previous research has shown that ultrasound imaging is a practical, low-cost, and noninvasive tool for acquiring articulatory data to examine tongue shapes corresponding to various sounds, answering phonological questions, conducting phonetic fieldwork...» [Davidson 2006: 407]. К достоинствам метода на фоне других техник инструментальной фонетики, таких, например, как электромагнитная сагиттальная артикулография (ЭМСА), относятся его неинвазивность, а также дешевизна, портативность и простота в применении по сравнению с более сложными техниками (например, МРТ). Кроме того, ультразвук позволяет фиксировать движения языка в динамике и выбирать наиболее характерные его положения с учетом коартикуляции со стороны предшествующих и последующих звуков. Велярные, увулярные и — при наличии — фарингальные реализации заднеязычных смычных, очевидно, должны соответствовать различным контурам тела языка, отчетливо видимым на снимках.

2. Методы и материалы

В эксперименте приняли участие три носителя телеутского языка, два носителя эуштинского говора томско-татарского диалекта сибирско-татарского языка и один представитель поволжских татар из старых переселенцев из европейской части России в Сибирь (предположительно, носитель мишарского диалекта).

Ареально телеутские информанты представляли г. Новокузнецк, д. Телеуты (тел. *Томдор*, условно — томский говор, 1 человек, Ж 1940 [ЗММ]) и с. Беково (тел. *Кресты*) Беловского района Кемеровской области (*пайаттар*, условно — бачатский говор, 2 человека, Ж 1965 [ВНБ] и Ж 1968 [ННЧ]). Представители эуштинского говора были записаны в д. Эушта (тат. *Яушта*) (М 1950 [ИХА]) и д. Черная Речка (тат. *Абытай*) (Ж 1956 [ГЯТ]), одна носительница поволжско-татарского идиома родом из д. Нижегородка (тат. *Яңа Авыл*) Ижморского района Кемеровской области была записана в г. Томске (Ж 1986 [РСС]). Все носители выросли в указанных населенных пунктах и владеют своими идиолектами в качестве L1.

Данные получены с помощью портативного ультразвукового набора Articulate Assistant Micro, состоящего из сканера, датчика (трансдюсера), звуковой карты, петличного микрофона и программного обеспечения Articulate Assistant Advanced (AAA) [Micro]. Как таковая суть ультразвукового исследования в лингвистике состоит в получении размеров, структуры, формы, позиции, а также движений языка с помощью сверхвысокочастотных звуковых колебаний в режиме реального времени. Основой метода является способность ультразвуковых волн проходить через различные ткани организма, вызывая их колебание и по-разному отражаясь от структур различной плотности. Плотность (и, соответственно, акустическое сопротивление) тканей языка значительно превосходит плотность окружающего язык воздуха. Испускаемый пьезоэлектрическим кристаллом трансдюсера дивергентный пучок ультразвуковых волн частично отражается от воздушной пленки на границе раздела сред «язык — воздух» и улавливается трансдюсером обратно. Это позволяет преобразовать отраженный акустический луч в графическое изображение на экране сканера, роль которого в нашем случае выполнял монитор ноутбука. Пространственная точность ультразвуковых изображений составляет около 1 мм.

Запись проводилась у информантов в домашних условиях. Трансдюсер размещался в области нижней челюсти в продольном положении для получения сагиттального среза языка и неподвижно закреп-

лялся при помощи шлема с фиксатором. Положение трансдюсера подбиралось индивидуально в зависимости от анатомических особенностей речевого аппарата информанта. Для повышения экзогенности зоны контакта датчика с мягкими тканями использовался ультразвуковой гель. Ширина испускающей части трансдюсера — 20 мм с угловым пространством около 90° и частотой колебаний 80 Hz при глубине проникновения акустического луча около 90 мм в соответствии со спецификацией оборудования. Одновременно со снятием ультразвуковых данных производилась запись озвученных носителем стимулов на петличный микрофон, автоматически синхронизированная с ультразвуковым изображением; ультразвуковые и акустические данные сохранялись в сыром формате .aa0.

Каждому информанту на экране ноутбука был предъявлен идентичный набор стимулов, который ему предлагалось трижды произнести в спокойном темпе с шагом 1—2 секунды между каждой элицитацией. Примеры стимулов с реализациями смычного варианта /k/ в различных позициях и рядах гласных представлены в таблице 1.

Таблица 1. Стимулы для элицитации смычного /k/

телеутский язык		татарский язык	
анлаут			
задний ряд	передний ряд	задний ряд	передний ряд
қар [qɑɾ] ‘снег’	кел [keɭ] ‘приходи!’	кар [qɑ ^o ɾ] ‘снег’	кис [kis] ‘режь!’
қас [qɑs] ‘гусь’	кес [kes] ‘режь!’	кас [qɑ ^o s] ‘гусь’	көл [kœɭ] ‘зола’
қумақ [qumɑq] ‘песок’	күл [kyɭ] ‘зола’	кул [qul] ‘рука’	көн [kœn] ‘день’
қул [qul] ‘рабочий’	күн [kyn] ‘день’	кун [qun] ‘ночуй!’	күк [kyk] ‘синий’
қол [qɔɭ] ‘рука’	көл [kœɭ] ‘озеро’	кыс [qɯs] ‘девушка’	ким [kim] ‘кто’
қон [qɔn] ‘ночуй!’	көк [kœk] ‘синий’	кыш [qɯʃ] ‘зима’	кер [keɾ] ‘входи!’
қыс [qɯs] ‘девушка’	кем [kem] ‘кто’	каш [qɑ ^o ʃ] ‘бровь’	көч [kœtʃ] ‘сила’
кыш [qɯʃ] ‘зима’	кир [kir] ‘входи!’	кош [qʊʃ] ‘птица’	күр [kyɾ] ‘увидь!’
қурт [qurt] ‘жук’	күч [kytʃ] ‘сила’	корт [qurt] ‘жук’	ки [ki] ‘надень!’
ауслаут			
задний ряд	передний ряд	задний ряд	передний ряд
ақ [aq] ‘белый’	түк [tyk] ‘шерсть’	ашлык [a ^o ʃɯq] ‘хлеб’	тек [tek] ‘зашивай!’
ақ [aq] ‘теки!’	сөök [sœ:k] ‘кость’	сөяк [sœjɯq] ‘кость’	кирәк [kiräk] ‘нужно’
оқ [ɔq] ‘пуля’	кийик [kijik] ‘косуля’	ияк [ijɯq] ‘подбородок’	оек [ɔjek] ‘чулки’
соқ [sɔq] ‘бей!’	төк [tœk] ‘пролей!’	яңак [jɯq] ‘щека’	аек [ajek] ‘трезвый’
сууқ [su:q] ‘холодный’	көрек [kœrek] ‘нужно’	сук [soq] ‘бей!’	бик [bik] ‘очень’
чық [tʃɯq] ‘выходи!’	терек [terek] ‘тополь’	суык [sʊ ^w ɯq] ‘холодный’	нэзик [næzik] ‘тонкий’
уқ [uq] ‘слушай!’	көк [kœk] ‘синий’	чык [tʃɯq] ‘выходи!’	күк [kyk] ‘синий’
раақ [ra:q] ‘далеко’	пиик [pi:k] ‘высокий’	ак [a ^o q] ‘белый’	бийек [bijek] ‘высокий’

Записанный материал далее раздельно экспортировался в форматы .ult (ультразвуковое изображение) и .wav (аудиодорожка). Разметка ультразвуковых изображений проводилась с использованием свободно распространяемого программного обеспечения UltraTrace [Murphy et al. 2022] и Praat [Boersma, Weenink 2022]. Общеизвестно, что выделение фазы начала смычки для взрывных согласных в начальной позиции по ультразвуковым данным затруднено, ср.: «It is recognized that it is difficult to mark the onset of the stop consonant in a word-initial position based on ultrasound data...» [Tabain, Beare 2017: 3004], поэтому мы ориентировались на разметку соответствующей сонограммы в Praat. В программе UltraTrace автоматически создавался файл разметки .TextGrid, который затем в среднем из трех повторений размечался и транскрибировался в Praat (рис. 1) и реэкспортировался в UltraTrace для ручной прорисовки контура языка (сплайна) (рис. 2). При частоте кадров 30 fps односложное слово, произнесенное в спокойном темпе, в записи содержало от 30 до 40 фреймов. Размеченный в Praat сегмент сонограммы соответствовал артикуляции исследуемого звука. Правая граница сегмента соответствовала разрыву смычки /k/, левая граница проводилась на расстоянии четырех фреймов от разрыва; таким образом, сегмент отражал оптимальное положение тела языка. Внутри сегмента прорисовке подлежали сплайны, относящиеся к началу и концу фазы смычки, например фреймы 43 и 47 на рис. 1.

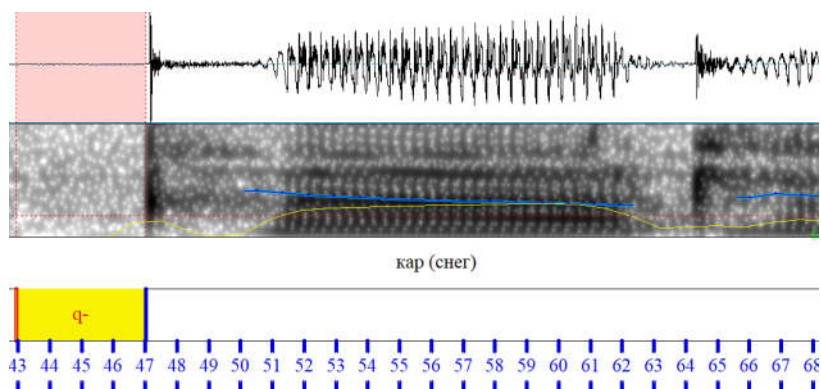


Рис. 1. Размеченный сегмент сонограммы, соответствующий артикуляции /k/

Затем проводилась прорисовка сплайнов в размеченном сегменте в программе UltraTrace. Прорисовка осуществлялась вручную, для чего выбирался наиболее четкий фрейм. Кроме мягких тканей языка и нёба, акустический луч проходит также через нижнечелюстную и подъязычную кости. В силу низкой ультразвуковой проводимости костной ткани происходит затухание ультразвукового сигнала, поэтому на изображении присутствуют черные участки слева и справа от тела языка — акустическая тень. В этих участках разметка, как правило, не проводилась из-за невозможности адекватно определить положение языка. Кроме того, известную проблему разметки составляет зернистость и размытость изображения, особенно при использовании маломощного оборудования, ср.: «The video image of the ultrasound machine can be captured and digitized for quantitative analysis. However, the ultrasound images are inherently blurry. Consequently, the extraction of the tongue contour from a movement sequence is a complicated image processing problem» [Bressman 2008: 103].

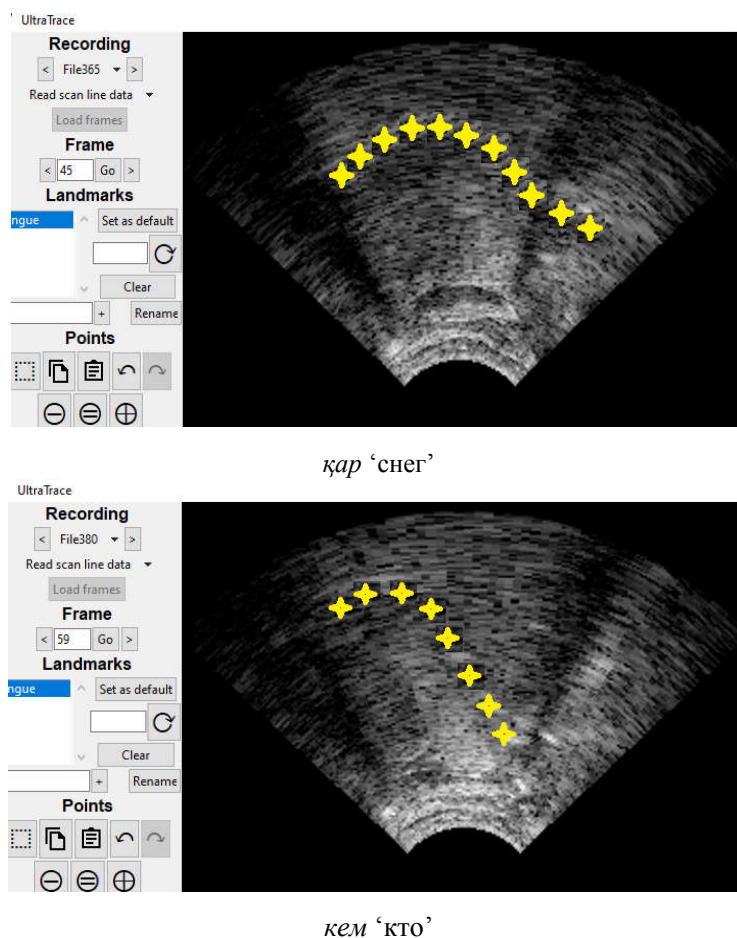


Рис. 2. Размеченные сплайны для анлаутного /k/ в телеутском языке в твердоярдной (слева) и мягкорядной (справа) лексемах; положение кончика — слева (ВНБ)

После ручной разметки сплайнов с созданием файла `metadata.json`, содержащего X—Y координаты каждой отмеченной точки контура, проводилась их статистическая обработка с помощью скрипта, написанного на Python, который анализировал размеченные координаты и строил усредненные графики профилей языка с областями стандартных отклонений для выборочной совокупности, охваченной экспериментом. Для построения графиков каждого аллофона мы использовали не менее двух примеров сочетания аллофона /k/ с гласными переднего /e~œ~y~i/ и заднего /a~o~u~ɤ/ рядов в начале и исходе слова, таким образом, минимальное количество элициаций для каждого графика равнялось 8.

3. Результаты

В ходе работы нам удалось получить графики язычных артикуляций фонемы /k/ в начальной и конечной позициях в словах с гласными переднего и заднего рядов от трех носителей телеутского языка, двух носителей эуштинского говора томско-татарского диалекта сибирско-татарского языка и одного носителя поволжско-татарского языка (предположительно, мишарского диалекта) (рис. 3—7, 9). От одного носителя телеутского и двух носителей эуштинского были получены графики аллофонов лишь в начальной позиции из-за слишком малого количества озвученных стимулов. Поскольку графики отражают реальные параметры речевого аппарата информантов, разброс их высоты и ширины обусловлен анатомическими особенностями носителей идиомов.

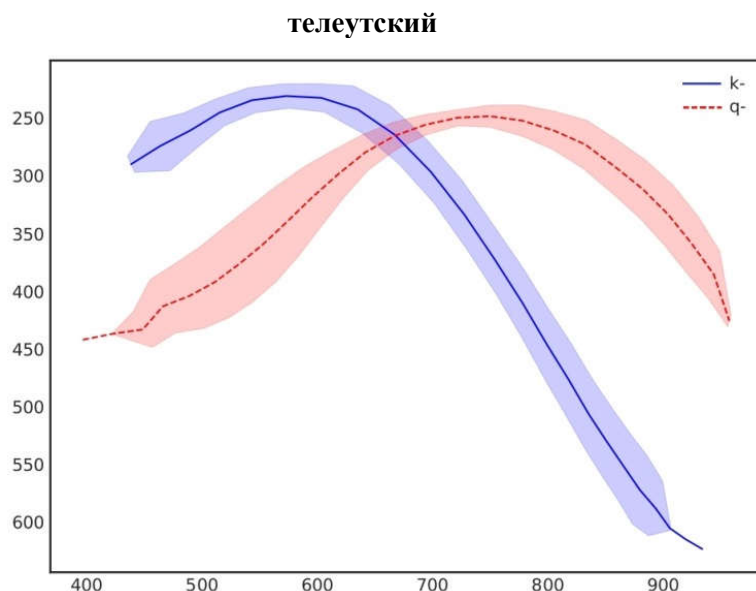


Рис. 3а. Фонема /k/ в анлауте слов с твердым и мягким гласными, с. Беково Кемеровской обл. (ВНБ)

Легенда графиков: k — велярный аллофон в словах с переднерядным гласным, q — увулярный аллофон в словах с заднерядным гласным, X — анлаут, -X — ауслаут.
Числовые значения по осям *o*-x и *o*-y присваиваются скриптом и не учитываются в данной работе.
Кончик языка на всех графиках расположен слева.

На рис. 3а отчетливо видно различие между сплайнами на всех участках контура. Артикуляция увулярного аллофона [q] предполагает отодвинутую назад к нёбной занавеске дорсально-увулярную часть спинки языка. При артикуляции велярного аллофона [k] дорсально-велярная часть спинки поднимается вверх и выдвигается вперед. Видимая на УЗИ часть корня языка при артикуляции [q] расположена выше, чем при артикуляции [k], что может быть обусловлено недостаточной разметкой сплайнов для [q] — слишком отодвинутый назад корень языка попадает в зону акустической тени подъязычной кости и не прорисовывается.

Это хорошо согласуется с тезисом о взаимообусловленности положения языка и рядности гласного, ср.: «It is understood to correspond to the front-back position of the tongue body: for front vowels, the highest part of the tongue body is further forward than for that of back vowels. Vowel height, in turn, corresponds to the height of the tongue during articulation» [Washington 2018: 219].

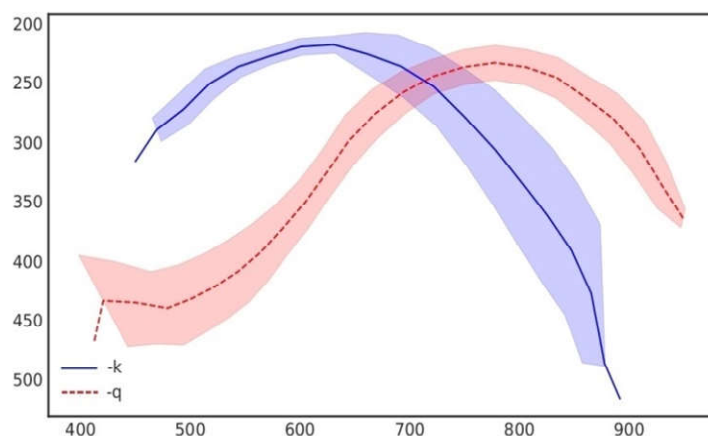


Рис. 3б. Фонема /к/ в ауслауте слов с твердым и мягким гласными, с. Беково Кемеровской обл. (ВНБ)

В исходе слова (рис. 3б) различие артикуляции велярного и увулярного аллофонов подчиняется той же закономерности — отодвинутый к фаринксу корень vs. поднятая к мягкому нёбу дорсальная часть языка. Однако после основ с гласным переднего ряда дорсальная часть при неизменном положении корня отодвинута назад немного сильнее и отличается большим диапазоном стандартного отклонения; возможно, коартикуляция гласного и /к/ сильнее выражена в конечном закрытом слоге, чем в начальном прикрытом. При артикуляции увулярного аллофона в ауслауте кончик языка умеренно отогнут вверх, что, вероятно, говорит о более сильном мускульном напряжении спинки языка, чем в начальнослоговой позиции.

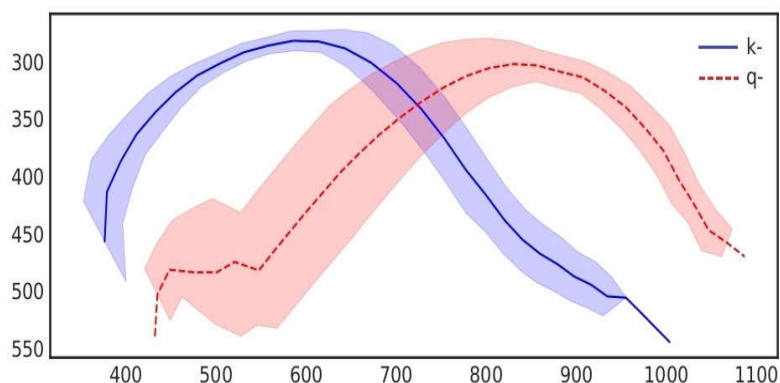


Рис. 4а. Фонема /к/ в анлауте слов с твердым и мягким гласными, с. Беково Кемеровской обл. (ННЧ)

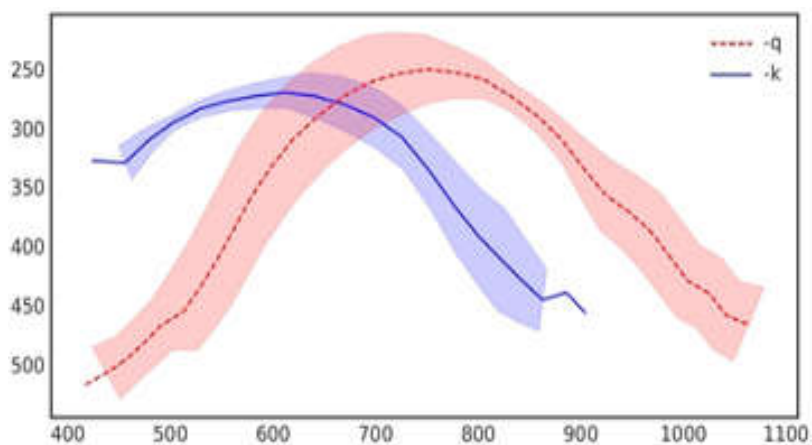


Рис. 4б. Фонема /к/ в ауслауте слов с твердым и мягким гласными, с. Беково Кемеровской обл. (ННЧ)

У второго телеутского носителя (рис. 4а—4б) артикуляторные паттерны /k/ для анлаута и ауслаута типологически совпадают с предыдущими. В обоих случаях оппозиция представлена как телом, так и корнем языка — переднерядный вариант характеризуется подъемом спинки языка вперед-вверх, а заднерядный — отодвинутым назад корнем. Заднерядный вариант, судя по областям стандартных отклонений, сильнее зависит от подъема и огубленности гласного, чем мягкорядный. Третий носитель (рис. 5) демонстрирует картину, схожую с двумя предыдущими. Совпадение положений корня языка вызвано, очевидно, единичной ошибочной разметкой, поскольку зона стандартных отклонений для корня языка у [k] расположена левее, чем таковая для корня языка у [q].

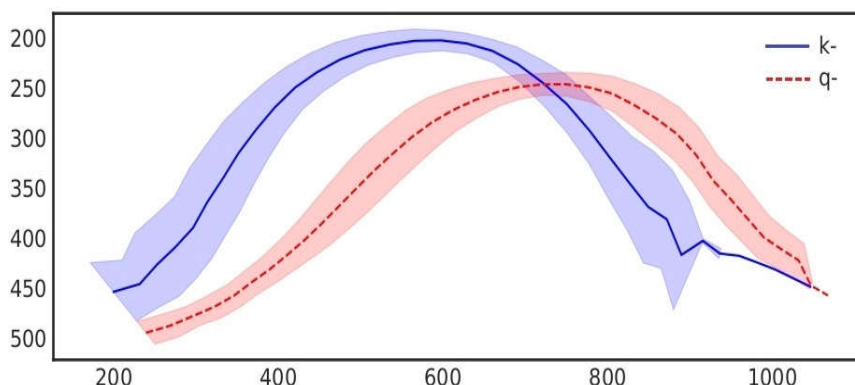


Рис. 5. Фонема /k/ в анлауте слов с твердым и мягким гласными, д. Телеуты, г. Новокузнецк Кемеровской обл. (ЗММ)

татарский

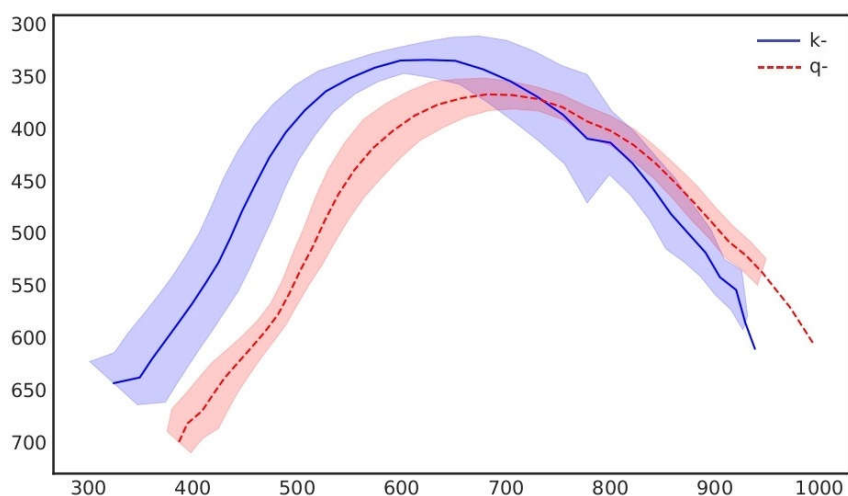


Рис. 6. Фонема /k/ в анлауте слов с твердым и мягким гласными, д. Черная Речка Томской обл. (ГЯТ)

Представленные на рис. 6 графики аллофонов /k/, полученные от носителя эуштинского говора томско-татарского диалекта сибирско-татарского языка из д. Черная Речка, несколько отличаются от телеутских. Для данного информанта характерна более сглаженная оппозиция [k] и [q]. Корень языка сохраняет свое положение, а разница в артикуляции обусловлена более сильной продвинутой дорсальной и корональной частями языка вперед.

Графики аллофонов /k/ эуштинского говора из д. Эшты значительно отличаются от записанных в д. Черная Речка. Графики из Эшты сближаются с телеутскими; они демонстрируют противопоставление и корня, и тела языка (рис. 7). На рис. 7а и 7б дополнительно представлены усредненные сплайны, полученные с помощью программы ААА, которые иллюстрируют распределение профилей языка при артикуляции аллофона /k/ в анлауте по отдельным гласным заднего и переднего рядов соответственно. Прозрачность и размытие сплайнов у краёв (рис. 7а—7б) обусловлены акустическими тенями от челюстных костей, в связи с чем точная прорисовка сплайнов на этих участках языка невозможна. Некоторая

разница в положении кончика языка у сплайна для аллофона [q] на рис. 7 и 7а обусловлена техническими причинами — в программе UltraTracе прорисовка кончика осуществляется на всю длину без учета теневых участков, которые выглядят полупрозрачными и бесцветными в программе ААА. Для увулярного аллофона [q] характерна отодвинутость корня, изгиб в спинковой части и опущенный кончик языка. Велярный аллофон [k] отличается поднятой спинкой и продвинутой вперед корональной частью. Размеры зоны стандартных отклонений у мягкорядного [k] в анлауте свидетельствуют о его большей подверженности коартикуляции со стороны последующей гласной, которая может принадлежать как к переднему, так и к непереднему артикуляторному ряду; твердорядные словоформы более стабильны.

На рис. 7б можно отметить, что гласная переднего артикуляторного ряда [i] приводит к выдвиганию кончика языка вперед и опущению спинки, а гласные непереднего ряда [œ], [y], [e] — к слабо выраженному подъему спинки, кончик языка при этом выдвигается вперед в меньшей степени. С точки зрения сингармонизма оба типа гласных остаются мягкими, ср.: *кил-де* ‘приходить-PST’ ~ *күр-де* ‘смотреть-PST’ ~ *көл-нең* ‘зола-GEN’.

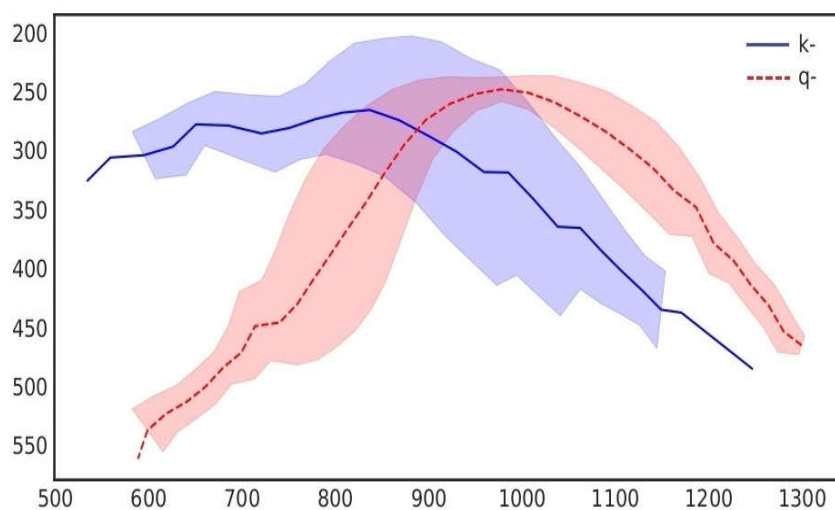


Рис. 7. Фонема /k/ в анлауте слов с твердым и мягким гласными, д. Эушта Томской обл. (ИХА)

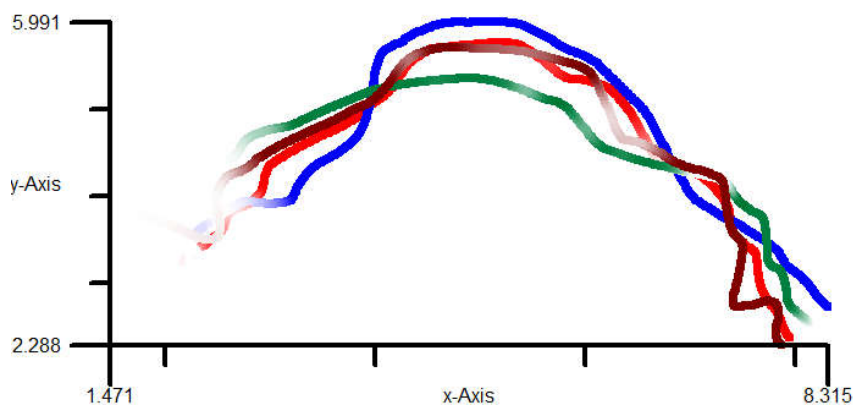


Рис. 7а. Фонема /k/ в анлауте слов с гласным заднего ряда, д. Эушта Томской обл. (ИХА)

■ кул ‘рука’ ■ каз ‘гусь’ ■ кыз ‘девушка’ ■ кош ‘птица’

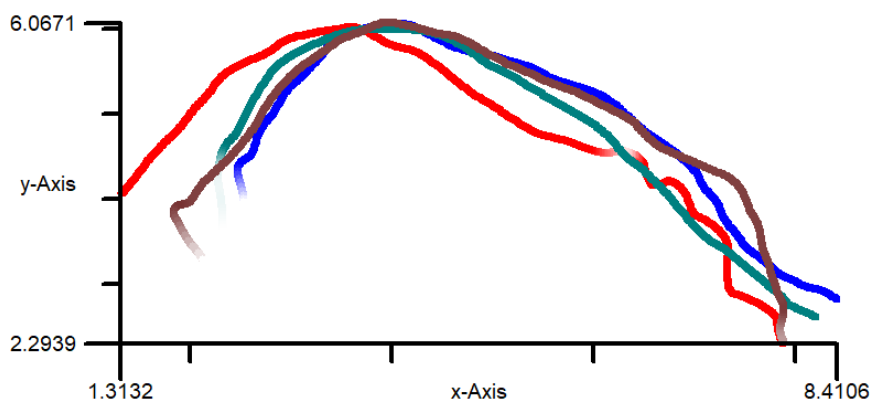


Рис. 7б. Фонема /к/ в анлауте слов с гласным переднего ряда,
д. Эушта Томской обл. (ИХА)
■ көл 'озеро' ■ кил 'приди!' ■ күр 'смотри!' ■ кер 'входи!'

Оппозиция веларного и увуларного аллофонов /к/, как отмечалось выше, характерна для татарского литературного языка. Ультразвуковое исследование дорсального смычного /к/ в среднем диалекте (мензелинский говор) подтверждает наличие такой оппозиции (рис. 8) [Washington et al. 2020]. Отодвинутый назад корень языка может свидетельствовать о фарингализованности артикуляции [q].

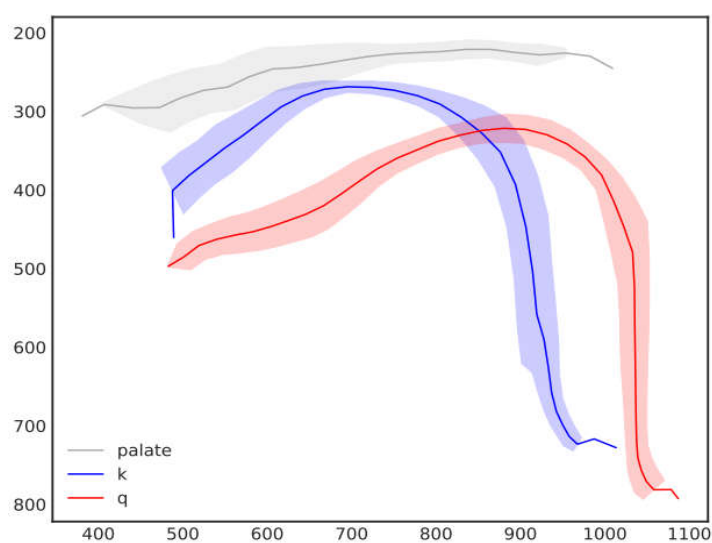


Рис. 8. Фонема /к/ в анлауте слов с твердым и мягким гласными,
мензелинский говор среднего диалекта татарского языка

Рис. 9а—9б отражают профили языка при артикуляции /к/, полученные от носителя поволжско-татарского диалекта из д. Нижегородка Ижморского района Кемеровской области. Деревня основана в XVII в. татарами-переселенцами из Нижегородской, Казанской и Уфимской губерний. Профили аллофонов /к/ из д. Нижегородка свидетельствуют о почти полной идентичности контуров языка в твердом и мягком рядах как в начале, так и в исходе слова и, соответственно, отсутствии веларно-увуларного контраста. Это может объясняться тем, что основатели Нижегородки были носителями западного (мишарского) диалекта, для которого характерно употребление заднеязычных [k/g] вместо увуларных [q/ɣ]. Наблюдаемая незначительная разница контуров может говорить как о статистической погрешности при прорисовке сплайнов, так и о смешанном характере идиома, имеющего мишарский субстрат, но подвергающегося влиянию литературного татарского языка. Кроме того, нельзя исключать влияние различий в артикуляции гласных внутри групп переднего и заднего рядов.

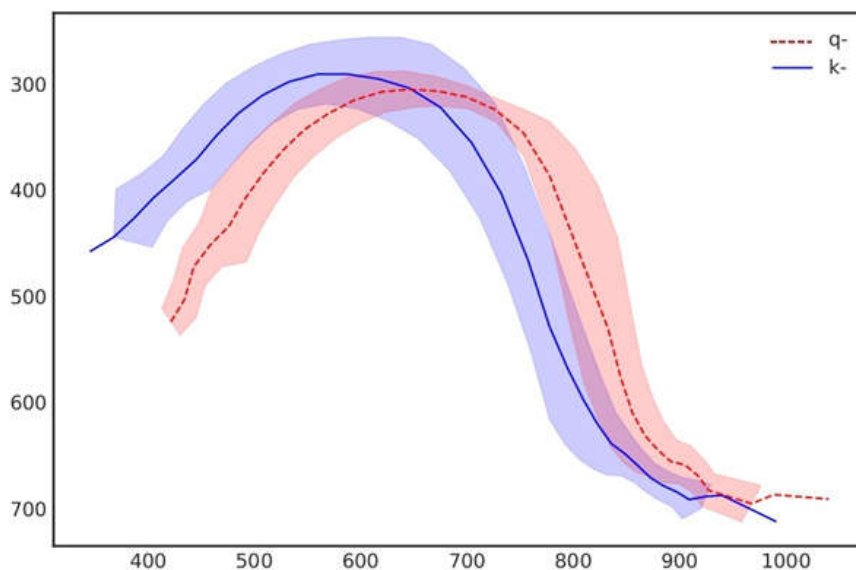


Рис. 9а. Фонема /k/ в анлауте слов с твердым и мягким гласными, д. Нижегородка Кемеровской обл. (РСС)

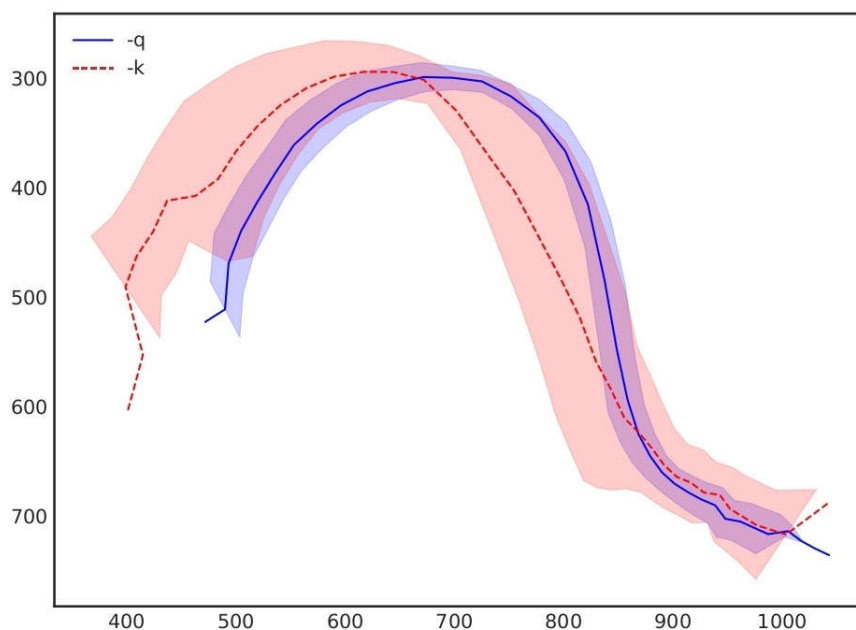


Рис. 9б. Фонема /k/ в ауслауте слов с твердым и мягким гласными, д. Нижегородка Кемеровской обл. (РСС)

4. Обсуждение и выводы

В результате проведенного эксперимента сделаны следующие выводы:

Аллофоны /k/ в телеутском языке представлены велярным [k] и увулярным [q] вариантами. Контраст велярного и увулярного аллофонов основан как на положении и форме дорсальной части языка, так и на позиции корня. Для увулярного аллофона характерна отодвинутость корня языка к фаринксу. Это согласуется с гипотезой о наличии контраста [k] / [q] еще в пракыпчакском консонантизме, ср.: «Некоторыми фонологами *k* и *q* с фонематической позиции правомерно рассматриваются как одна фонема. Если одни считают их отдельными фонемами, другие считают их сингармоническими модификациями одного согласного звука» [СИГТЯРР 2002: 277]. Поскольку эти аллофоны позиционно распределены в соответствии с рядом предшествующих и последующих гласных, мы можем считать их аллофонами одной фонемы /k/, имеющими тем не менее достоверно различную артикуляцию.

Эуштинский говор томского диалекта сибирско-татарского языка демонстрирует два различных артикуляционных паттерна для аллофонов /k/. Материал, записанный в д. Эушта, в целом приближен к те-

леутскому. Он имеет контраст [k] и [q] и по положению дорсальной части, и по положению корня языка. Вероятно, это является следствием давней этногенетической связи бачатских телеутов и татар-аборигенов бассейна Томи (эуштинцев и калмаков), ср.: «Калмаки — выходцы из телеутов, вошедшие позднее в состав томской группы татар, осели вблизи Томска уже в 60—70 годы XVII в. и стали более активно, чем прежде, контактировать с чатами и эуштинцами» [ТНС 2006: 31]. Необходимо также учитывать языковую биографию информанта, отец которого был коренным жителем д. Эушта, а мать — из поволжских татар (приехала в Томск в 1948 г.).

Слабо выраженный, хотя и присутствующий, контраст велярного и увулярного аллофонов у носителя из д. Черная Речка, а также отсутствие контраста по положению корня языка можно объяснить сильным смешанным характером томско-татарского диалекта как такового, поскольку в Черной Речке вместе с эуштинцами и калмаками исторически проживают переселенцы из числа поволжско-приуральских татар. Возможно, акустико-артикуляционная база западного диалекта татарского языка (без оппозиции велярного и увулярного вариантов /k/) распространилась среди части томских татар и была усвоена информантом. Важно отметить, что родители информанта также были носителями различных идиомов: мать — коренная жительница д. Черная Речка, а отец родился и вырос в д. Юрты-Константиновы (тат. *Тумаел*) Яшкинского района Кемеровской области, исторически населенной калмаками. Напротив, родители всех трех записанных нами носителей телеутского языка происходили из одного и того же населенного пункта (из-за принципиально компактного проживания телеутов), что обеспечивает большую устойчивость их акустико-артикуляционной базы и меньший разброс паттернов.

Отсутствие оппозиции [k] и [q] у носителя из д. Нижегородка согласуется с фактом о мишарском происхождении татар-переселенцев из Нижегородской губернии, основавших эту деревню в XVII в. Положение корня языка при артикуляции велярного либо увулярного аллофонов не меняется, а положение спинки меняется незначительно — велярный аллофон характеризуется большей степенью продвиженности тела языка вперед, однако общий изгиб контура языка идентичен для обоих аллофонов. Положение исследуемой фонемы в начале либо исходе слова не оказывает значительного влияния на артикуляцию.

Интерес представляет более детальное ультразвуковое обследование эуштинского говора, в частности для выявления согласования фарингальной коартикуляции дорсальных смычных и роли, которую играет корень языка в системе гласных конкретного идиома.

Сокращения

Информанты

ВНБ — Валентина Николаевна Баксарина, с. Беково, 1965 г.р.
 ГЯТ — Гулюзум Яруловна Тахматова, д. Черная Речка, 1956 г.р.
 ИХА — Идрис Худжатович Ахмадеев, д. Эушта, 1950 г.р.
 ЗММ — Зоя (Софья) Максимовна Мажина, д. Телеуты, 1940 г.р.
 ННЧ — Наталья Николаевна Чебелькова, с. Беково, 1968 г.р.
 РСС — Рузалия Сагидовна Саликова, д. Нижегородка, 1986 г.р.

Источники и литература

- Богородицкий 1953 — В. А. Богородицкий. Введение в татарское языкознание в связи с другими тюркскими языками / Под ред. Н. К. Дмитриева. 2-е изд., испр. и доп. Казань: Татгосиздат, 1953.
- Меркурьев 1974 — К. В. Меркурьев. Инвентарь согласных фонем и их дистрибуция в языке бачатских телеутов // Вопросы языка и литературы народов Сибири. Новосибирск, 1974. С. 49—64.
- Мудрак 2009 — О. А. Мудрак. Классификация тюркских языков и диалектов с помощью методов глоттохронологии на основе вопросов по морфологии и исторической фонетике. М.: РГГУ, 2009.
- Рыжикова 2003 — Т. Р. Рыжикова. Консонантизм языка барабинских татар: сопоставительно-типологический аспект. Автореф. дис. ... канд. филол. наук. Новосибирск, 2003.
- Селютина 2021 — И. Я. Селютина. Артикуляционно-акустическая база как маркер культурно-языковой идентичности // Северо-восточный гуманитарный вестник. 2021, 1 (34). С. 56—66.
- СИГТЯРР 2002 — Сравнительно-историческая грамматика тюркских языков. Региональные реконструкции / Отв. ред. Э. Р. Тенишев. М.: Наука, 2002.
- ТНС 2006 — Тюркские народы Сибири. М.: Наука, 2006.

Boersma, Weenink 2022 — P. Boersma, D. Weenink. Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 6.2.06, 2022. (Online first: <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/>).

Bressmann 2008 — T. Bressmann. Quantitative Assessment of Tongue Shape and Movement Using Ultrasound Imaging // Selected Proceedings of the 3rd Conference on Laboratory Approaches to Spanish Phonology / L. Colantoni and J. Steele (eds.). P. 101—106. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project, 2008. (Online first: <http://www.lingref.com/cpp/lasp/3/paper1717.pdf>).

Davidson 2006 — L. Davidson. Comparing tongue shapes from ultrasound imaging using smoothing spline analysis of variance // The Journal of the Acoustical Society of America. 120, 1. P. 407—415.

Murphy et al. 2022 — K. Murphy, N. Z. Stern, D. Swanson, C. Ho, J. N. Washington. UltraTrace: A free/open-source cross-platform tool for manual annotation of ultrasound tongue imaging data. 2022. (Online first: <https://github.com/SwatPhonLab/UltraTrace>).

Róna-Tas 1991 — A. Róna-Tas. An Introduction to Turkology. (Studia Uralo-Altaica 33.) Szeged, 1991.

Schönig 1997 — K. Schönig. A new attempt to classify the Turkic languages (1) // Turkic languages. 1997. P. 125—133.

Tabain, Beare 2017 — M. Tabain, R. Beare. An Ultrasound Study of Alveolar and Retroflex Consonants in Arrernte: Stressed and Unstressed Syllables // Interspeech 2017. Stockholm, Sweden. P. 3003—3007. (Online first: https://www.isca-speech.org/archive_v0/Interspeech_2017/pdfs/0578.PDF).

Washington 2018 — J. N. Washington. An investigation of the articulatory correlates of vowel anteriority in Kazakh, Kyrgyz, and Turkish using ultrasound tongue imaging // The 42nd Penn Linguistics Conference. University of Pennsylvania, March 23—25, 2018. (Online first: http://www.ling.upenn.edu/Events/PLC/plc42/PLC42_program.pdf#page=28).

Washington et al. 2020 — J. N. Washington, D. Tokmashev, A. Badrtdinova, Z. Kochakaeva, M. Zimin, V. Maltseva, N. Urtegeshev, T. Ryzhikova, V. Lemskaya, A. Dybo. An ultrasound study of dorsal stops in Tatar and Qumuq // UltraFest IX: Ultrasound Imaging for Speech and Language Virtual Conference. Indiana University, October 21—24, 2020. (Online first: https://ultrafest2020.indiana.edu/abstracts/UltraFest_IX_Washington_EtAl_TatarQumuq.pdf).

References

Boersma, Weenink 2022 — P. Boersma, D. Weenink. Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 6.2.06. (Online first: <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/>).

Bogorodickij 1953 — V. A. Bogorodickij. Vvedenie v tatarskoe yazykoznanie v svyazi s drugimi tyurkskimi yazykami / Pod red. N. K. Dmitrieva. 2-e izd., ispr. i dop. Kazan': Tatgosizdat, 1953. {V. A. Bogoroditsky. Introduction to Tatar linguistics in connection with other Turkic languages. Ed. By N. K. Dmitrieva. 2nd ed. Kazan: Tatgosizdat, 1953.}

Bressmann 2008 — T. Bressmann. Quantitative assessment of tongue shape and movement using ultrasound imaging. In: Selected proceedings of the 3rd conference on laboratory approaches to Spanish phonology / L. Colantoni, J. Steele (eds.). P. 101—106. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project, 2008. (Online first: <http://www.lingref.com/cpp/lasp/3/paper1717.pdf>).

Davidson 2006 — L. Davidson. Comparing tongue shapes from ultrasound imaging using smoothing spline analysis of variance // The Journal of the acoustical society of America. 120 (1). P. 407—415.

Merkur'ev 1974 — K. V. Merkur'ev. Inventar' soglasnykh fonem i ix distribuciya v yazyke bachatskikh teleutov // Voprosy yazyka i literatury narodov Sibiri. Novosibirsk, 1974. S. 49—64. {K. V. Merkuriev. Inventory of Consonant Phonemes and Their Distribution in the Language of the Bachat Teleuts. In: Questions of language and literature of the peoples of Siberia. Novosibirsk, 1974. P. 49—64.}

Mudrak 2009 — O. A. Mudrak. Klassifikaciya tyurkskikh yazykov i dialektov s pomoshh'yu metodov glottokhronologii na osnove voprosov po morfologii i istoricheskoy fonetike. Moskva: RGGU, 2009. {O. A. Mudrak. Classification of Turkic languages and dialects using the methods of glottochronology based on questions on morphology and historical phonetics. Moscow: RGGU, 2009.}

Murphy et al. 2022 — K. Murphy, N. Z. Stern, D. Swanson, C. Ho, J. N. Washington. UltraTrace: A free/open-source cross-platform tool for manual annotation of ultrasound tongue imaging data. 2022. (Online first: <https://github.com/SwatPhonLab/UltraTrace>).

Róna-Tas 1991 — A. Róna-Tas. An Introduction to Turkology. (Studia Uralo-Altaica 33.) Szeged, 1991.

Ryzhikova 2003 — T. R. Ryzhikova. Konsonantizm yazyka barabinskikh tatar: sopostavitel'no-tipologicheskij aspekt. Avtoref. dis. ... kand. filol. nauk. Novosibirsk, 2003. {T. R. Ryzhikova. Consonantism of the language of the Baraba Tatars: a comparative-typological aspect: PhD thesis abstract. Novosibirsk, 2003.}

Schönig 1997 — K. Schönig. A new attempt to classify the Turkic languages (1). In: Turkic languages. 1997 (1). P. 125—133.

Selyutina 2021 — I. Ya. Selyutina Artikulyacionno-akusticheskaya baza kak marker kul'turno-yazykovoj identichnosti. In: Severo-vostochnyj gumanitarnyj vestnik. 2021. № 1 (34). S. 56—66. {I. Ya. Selyutina. Articulatory-acoustic base as a marker of cultural and linguistic identity. In: Northeast Humanitarian Bulletin. 2021. No. 1 (34). P. 56—66.}

SIGTYARR 2002 — Sravnitel'no-istoricheskaya grammatika tyurkskikh yazykov. Regional'nye rekonstrukcii / Otv. red. E. R. Tenishev. Moskva: Nauka, 2002. {Comparative-historical grammar of Turkic languages. Regional reconstructions / Ed. by E. R. Tenishev. Moscow: Nauka, 2002.}

Tabain, Beare 2017 — M. Tabain, R. Beare. An ultrasound study of alveolar and retroflex consonants in Arrernte: stressed and unstressed syllables. In: Interspeech 2017. Stockholm, Sweden. P. 3003—3007. (Online first: https://www.isca-speech.org/archive_v0/Interspeech_2017/pdfs/0578.PDF).

TNS 2006 — Tyurkskie narody Sibiri. Moskva: Nauka, 2006. {Turkic peoples of Siberia. Moscow: Nauka, 2006.}

Washington 2018 — J. N. Washington. An investigation of the articulatory correlates of vowel anteriority in Kazakh, Kyrgyz, and Turkish using ultrasound tongue imaging. In: The 42nd Penn linguistics conference. University of Pennsylvania, March 23—25, 2018. (Online first: http://www.ling.upenn.edu/Events/PLC/plc42/PLC42_program.pdf#page=28).

Washington et al. 2020 — J. N. Washington, D. Tokmashev, A. Badrtdinova, Z. Kochakaeva, M. Zimin, V. Maltseva, N. Urtegeshev, T. Ryzhikova, V. Lemskaya, A. Dybo. An ultrasound study of dorsal stops in Tatar and Qumuq. In: UltraFest IX: Ultrasound imaging for speech and language virtual conference. Indiana university, October 21—24, 2020. (Online first: https://ultrafest2020.indiana.edu/abstracts/UltraFest_IX_Washington_EtAl_TatarQumuq.pdf).