

Научная статья

УДК 811.51

DOI 10.17223/18137083/88/16

**Проблема палатальности и палатализованности
в разносистемных языках Сибири (по данным МРТ)**

Ксения Вячеславовна Шиндрова

Институт филологии
Сибирского отделения Российской академии наук
Новосибирск, Россия

ksenia.shindrova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1459-5178>

Аннотация

Рассматривается соотношение явлений палатальности и палатализованности в разносистемных языках Сибири с точки зрения типологии звуковых систем. Представлены характеристики н-образных согласных алтайского языка и языка плотдич, а также переднеязычных носовых звуков русского языка, выявленных с помощью одного из методов экспериментальной фонетики – магнитно-резонансного томографирования. Алтайский язык и плотдич тесно взаимодействуют с русским языком, для которого палатализация согласных – конститутивно-дифференциальный признак консонантной подсистемы. Задача исследования – установить на примере н-образных настроек влияние палатализации русского языка на артикуляцию перечисленных языков. Полученные снимки демонстрируют, что при продуцировании палатализованных звуков средняя и межзубная части спинки языка поднимаются к границе твёрдого и мягкого нёба. Настройки палатализованных звуков русского языка отличаются продвижением тела языка в переднюю часть ротовой полости.

Ключевые слова

фонетика, алтайский язык, плотдич, язык меннонитов, русский язык, консонантизм, палатальность, палатализация, МРТ

Для цитирования

Шиндрова К. В. Проблема палатальности и палатализованности в разносистемных языках Сибири (по данным МРТ) // Сибирский филологический журнал. 2024. № 3. С. 231–246. DOI 10.17223/18137083/88/16

© Шиндрова К. В., 2024

ISSN 1813-7083
Сибирский филологический журнал. 2024. № 3. С.231–246
Siberian Journal of Philology, 2024, no. 3, pp. 231–246

Palatality and palatalization in diverse languages of Siberia (according to MRI data)

Ksenia V. Shindrova

Institute of Philology
of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
Novosibirsk, Russian Federation

ksenia.shindrova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1459-5178>

Abstract

The paper considers the phonetic characteristics of nasal palatalized and non-palatalized sounds of the German Mennonite language (self-name Plautdietsch) and the Altai language and nasal forelingual and oral backlingual sounds of the Russian language. Given the strong influence of Russian on Altai and Plautdietsch, the objective is to determine if Russian palatalization, which structures the whole consonant system and is a constitutive-differential feature, influences the other languages under study. Magnetic resonance imaging was used to identify the articulation features and reveal the constitutive differential parameters characteristic of the phonetic subsystem of palatalized phonemes. Nineteen tomograms with target sounds were described and analyzed following the methodology of the V. M. Nadelyaev Laboratory of Experimental Phonetic Researches of the Institute of Philology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. The MRI images demonstrate that the articulation of palatalized sounds involves the elevation of the middle and back parts of the tongue towards the boundary between the hard and soft palate. The production of palatalized sounds in the Russian language is found to be characterized by the advancement of the tongue body to the front part of the oral cavity. The study findings indicate that palatalization may not always produce an acoustic effect of softness. This research contributes to the understanding of the articulatory mechanisms and phonetic features of palatalized sounds in the languages under consideration, highlighting the interplay between language contact and phonetic adaptation.

Keywords

phonetics, Altai language, Mennonite language, Plautdietsch, consonantism, palatality, palatalization, MRI

For citation

Shindrova K. V. Palatality and palatalization in diverse languages of Siberia (according to MRI data). *Sibirskii Filologicheskii Zhurnal [Siberian Journal of Philology]*, 2024, no. 3, pp. 231–246. (in Russ.) DOI 10.17223/18137083/88/16

Одной из проблем фонетики и языкознания в целом является соотношение терминов и явлений *палатальности* и *палатализации* в разносистемных языках, в том числе с точки зрения типологии звуковых систем.

Цель данной статьи состоит в выявлении и сравнении параметров палатальности и палатализации «н»-образных согласных звуков одним из методов экспериментальной фонетики – магнитно-резонансным томографированием (МРТ) – в разносистемных языках Сибири – алтайском и плотдич, поскольку оба этих языка находятся в тесном взаимодействии с русским языком, для которого палатализация согласных является конститутивно-дифференциальным признаком консонантной подсистемы. Кроме того, в алтайском и плотдич функционируют как палатальные, так и палатализованные согласные. Артикуляторное разграничение этих реализаций является одной из задач экспериментальной фонетики.

Большинство современных зарубежных определений палатализации описывают физиологический процесс, которому подвергаются органы речи в тот момент, когда ранее непалатализованный согласный становится палатализованным. В этих определениях утверждается, что первоначальный согласный изменяется при произношении под влиянием соседнего звука [Ноек, 2010, р. 9]. К. Ладефогед называет палатализацию «вторичной артикуляцией» [Ladefoged, 1982], Ф. Катамба – «процессом ассимиляции» [Katamba, 1989, р. 86].

С точки зрения того, что ранние немецкие лингвисты называли «Lautphysiologie», палатализация действительно часто является вторичной артикуляцией или результатом ассимиляции [Ноек, 2010]. Дж. Кларк и К. Яллоп определяют палатализацию следующим образом: «Палатализация заключается в поднятии кончика и спинки языка в высокое переднее положение, близкое к передней части области твёрдого нёба, как при артикуляции гласного [i]» [Clark, Yallop, 1990, р. 100]. Д. Н. С. Бхат пришел к выводу, что существует по крайней мере три различных процесса, а именно выдвигание языка вперед, поднятие языка и спондантизация, которые, происходящие либо по отдельности, либо в различных комбинациях, приводят к эффектам, обычно называемым общим термином «палатализация» [Bhat, 1978, р. 47].

Дж. Кларк и К. Яллоп различают «одновременную палатализацию» (*simultaneous palatalization*) и «переходную палатализацию» (*transitional palatalization*). В первом случае речь идет об изменении положения языка одновременно с другими артикуляционными изменениями, во втором – сужение основной артикуляции происходит через приближение кончика и спинки языка к твёрдому нёбу, что является частью перехода к следующему сегменту. В своей фонетической транскрипции они обозначают первый вариант подстрочным индексом [j], а второй – надстрочным индексом [ʲ] [Clark, Yallop, 1990, р. 100].

Другие лингвисты различают фонематическую (дистинктивную) и фонетическую (недистинктивную (оттенковую)) палатализацию [Weijnen, 1991; Keymeulen, 1991].

Во второй половине XX в. термин «палатализация» приобрел большую популярность. Е. Дит использует термин «палатализация» на протяжении всего времени как научный термин для обозначения процесса модификации, но также называет влияние палатальных звуков «*mouillierend*», по-видимому, используя этот термин для обозначения того же самого [Sievers, 1876, S. 106].

Н. Бэйтман в диссертации приводит два определения палатализации:

- 1) любой случай, когда согласный меняет свою настройку на схожую с палатальной;
- 2) любой случай, когда согласный приобретает вторичную палатальную артикуляцию.

Палатальный в первом случае – это область от начала лингвального склона альвеол до конца твёрдого нёба (на границе между твёрдым и мягким нёбом). Именно здесь образуются альвеолярно-палатальные и палатальные артикуляции. Кроме того, альвеолярно-палатальная область была определена для звуков, которые являются предпалатальными (ближе к нёбной области, чем к углу за альвеолярным гребнем) [Bateman, 2007, р. 7] (рис. 1).

В отечественной фонетике палатализация определяется как дополнительная артикуляция. С. В. Князев и С. К. Пожарицкая определяют палатализацию как смещение тела языка вперед и вверх в направлении твёрдого нёба – в область, где образуется гласный [и]. По их данным, все мягкие согласные русского языка яв-

ляются палатализованными, кроме [j] и [й]. Велярные согласные [к], [г], [х] не могут быть палатализованными, так как место их основной артикуляции совпадает с местом дополнительной артикуляции веляризации. При образовании звука [н'] фокус смещается назад по сравнению с соответствующим твёрдым звуком [Князев, Пожарицкая, 2011, с. 48].

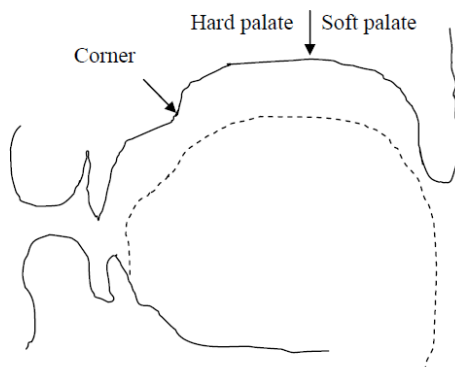


Рис. 1. Нёбная область голосового тракта [Bateman, 2007, р. 6]
Fig. 1. Palatal region of the vocal tract [Bateman, 2007, р. 6]

С. В. Кодзасов и О. Ф. Кривнова отмечают, что при дополнительной артикуляции палатализации происходит смещение языка вперед, сопровождаемое расширением фарингального прохода и уменьшением объема ротовой полости [Кодзасов, Кривнова, 2001].

Л. Р. Зиндер пишет о том, что степень подъема средней части спинки языка может быть различной, будет различной и высота усилительных составляющих спектра. В этом случае речь идет о более палатализованных и менее палатализованных согласных [Зиндер, 1979]. И. Я. Селютина и соавторы также говорят о степени палатализации, которая зависит от подъема языка. Они выделяют слабую, умеренную, сильную и сверхсильную палатализацию [Селютина и др., 2013, с. 276].

Консонантная система алтайского языка – тюркоязычного коренного населения республики Алтай – была изучена Маргаритой Чотпоровной Чумакаевой [1978] с помощью методов экспериментальной фонетики. Так, был выявлен инвентарь согласных фонем и установлены основные конститутивно-дифференциальные признаки, структурирующие систему.

В ходе проведенных исследований консонантизма алтай-кижи М. Ч. Чумакаева выделила следующие язычные носовые фонемы:

- фонема /п/ – согласная малощумная носовая переднеязычная. Встречается во всех позициях слова и в различных сочетаниях. При палатализованной настройке дополнительная артикуляция выражена подъемом средней части спинки языка;
- фонема /р/ – согласная малощумная носовая среднеязычная. Активным органом является средняя часть спинки языка с прилегающей к ней передней частью;

• фонема /ŋ/ – согласная малошумная носовая заднеязычно-увулярная. Оттенки фонемы /ŋ/ имеют одну основную настройку – заднеязычную, заднеязычные оттенки употребляются и в мягкорядных, и в твёрдорядных словах [Чумакаева, 1978, с. 150–165].

По новым данным, полученным методами ультразвуковой визуализации и электропалатографии, было выделено пять н-образных артикуляторных настроек в языке алтай-кижи: [n], [nʰ], [ɲ], [ɲ̥], [ŋ] [Рыжикова и др., 2024, с. 99], что в целом совпадает с данными, полученными в 70-х гг. XX в. М. Ч. Чумакаевой.

Консонантизм языка плотдич – немцев-переселенцев, проживающих на территории Сибири с начала XX в., слуховым методом изучался де Графом [de Graaf, Tiersma, 1980], Нивебуrom [Nieuweboer, 1998], И. А. Канакиным [Kanakin, Wall, 1994], Г. Сименсом [Siemens, 2012]. Особое внимание исследователей привлекал и привлекает набор нёбных согласных (мягких) /tʰ/ – /dʰ/ – /nʰ/ – /j/ – /ç/, исторически возникших в результате расщепления велярных согласных [Kanakin, Wall, 1994]. Неоднозначная артикуляционная трактовка данных настроек заставила нас провести собственное экспериментально-фонетическое исследование, чтобы установить реальную картину.

По нашим данным, полученным с применением методов экспериментальной фонетики, мы установили, что мягкие согласные не палатальные, а палатализованные. Выявили набор палатализованных согласных фонем в количестве 5 единиц: /tʰ/, /dʰ/, /rʰ/, /lʰ/, /nʰ/. Кроме того, палатализованные пары зафиксированы и у других типов согласных, но не были нами определены как самостоятельные единицы языка, т. е. они функционируют только на аллофоническом уровне.

Носовые согласные языка плотдич представлены следующими фонемами:

- /n/ – согласная переднеязычная смычная звонкая непридыхательная долготнонеопределенная твёрдая;
- /nʰ/ – согласная переднеязычная смычная звонкая непридыхательная палатализованная мягкая краткая;
- /ŋ/ – согласная межзубноязычная смычная звонкая непридыхательная долготнонеопределенная твёрдая.

Консонантная подсистема русского языка насчитывает 36 согласных фонем – /p, pʰ, b, bʰ, m, mʰ, f, fʰ, v, vʰ, t, tʰ, d, dʰ, n, nʰ, c, cʰ, s, sʰ, z, zʰ, š, ž, šʰ, l, lʰ, j, r, rʰ, k, kʰ, g, gʰ, x, xʰ / [Попов, 2014, с. 45]. Противопоставление фонем по твёрдости / мягкости – типологическая особенность русского языка.

В русском языке нет заднеязычной носовой фонемы /ŋ/, но звук [ŋ] может быть факультативным аллофоном фонемы /n/ в препозиции к заднеязычным в таких словах, как *пункт* [puŋkt], *конгресс* [kɔŋgr'es], *он к нам* ['oŋ 'k nam] [Там же, с. 76].

Материалы и методы

Материалом для статьи послужили МРТ-снимки из архива ЛЭФИ им. В. М. Наделева ИФЛ СО РАН, записанные в Институте «Международный томографический центр СО РАН», полученные от трех дикторов – носителей алтайского языка¹, и двух дикторов – носителей языка плотдич², в томографе Ingenia 1.5 T

¹ Дикторы: алтайским и русским владеют с детства, образование высшее.

² Дикторы: языком плотдич владеют с детства, русским языком – со школы, образование высшее.

(Philips). Программа томографирования включала в себя словоформы на алтайском языке с целевыми носовыми звуками в инициальной и финальной позициях: *не* ‘что’, *кеен* ‘широкий’, *ан* ‘зверь’, *тийинг* ‘белка’, *тын* ‘сильный’. Программа томографирования языка плотдич состояла из следующих словоформ: [naxt] ‘ночь’, [huɟɬ] ‘голод’, [bɛn'ə] ‘связывать’, [n'iya] ‘новый’, [juɟk] ‘молодой’. Программа томографирования русского языка содержала целевые звуки в интервокальной позиции – *ана*, *аня*. Постобработка полученных томограмм выполнена в стационарных условиях в ЛЭФИ ИФЛ СО РАН по методике, разработанной В. М. Надеяевым [1980] для расшифровки рентгенограмм и адаптированной сотрудниками Лаборатории для описания томограмм [Селютина и др., 2013].

Исследование и результаты

Для уточнения положения органов речевого аппарата в момент произнесения н-образных звуков [n], [n'], [ɲ], [ŋ] был использован метод МРТ, который позволил определить основные признаки и сделать выводы о наличии (отсутствии) ряда дополнительных процессов.

На рис. 2 представлена настройка дорсального альвеолярного звука [n] в алтайской словоформе *кеен* ‘широкий’: кончик языка прижат к нижним резцам, смычка с альвеолами образована небольшим участком передней части спинки языка, средне-межуточная часть спинки языка поднята к твёрдому нёбу. Нёбная занавеска занимает положение между языком и задней стенкой фаринкса, открывая проход в носовую и не закрывая в ротовую полость. Корень языка в средней части и надгортанник оттянуты к задней стенке фаринкса, а вершина надгортанника – к корню, согласный фарингализованный.

Настройка на слух твёрдая, однако средняя часть спинки языка приподнята к твёрдому нёбу, следовательно, согласный палатализованный.



Рис. 2. Томограмма звука [n] в слове *кеен* ‘широкий’
Fig. 2. Tomograms of the sound [n] in the word *keen* ‘wide’

В результате данной настройке можно дать следующее определение: звук согласный переднеязычный дорсальный альвеолярный смычный носовой фарингализованный палатализованный, но твёрдый (на слух) – [ʔ̞].

На рис. 3 представлены настройки увулярного звука [ŋ] в словоформе *аг* ‘зверь’. На снимке, полученном от Д. 1 (рис. 3, а), кончик языка находится у нижних резцов, а у Д. 2 (рис. 3, б) – на дне ротовой полости, проецируясь на середину твёрдого нёба. У обоих дикторов смычка образована увулой и корнем языка, при их взаимной активности-пассивности. Корень языка очень сильно оттянут к задней стенке фаринкса, надгортанник плотно примыкает к радикасу. Подобная артикуляция позволяет охарактеризовать звук как фарингализованный.

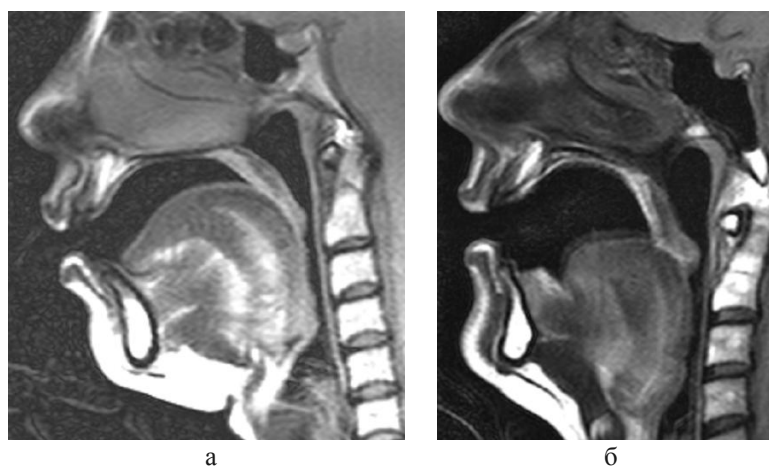
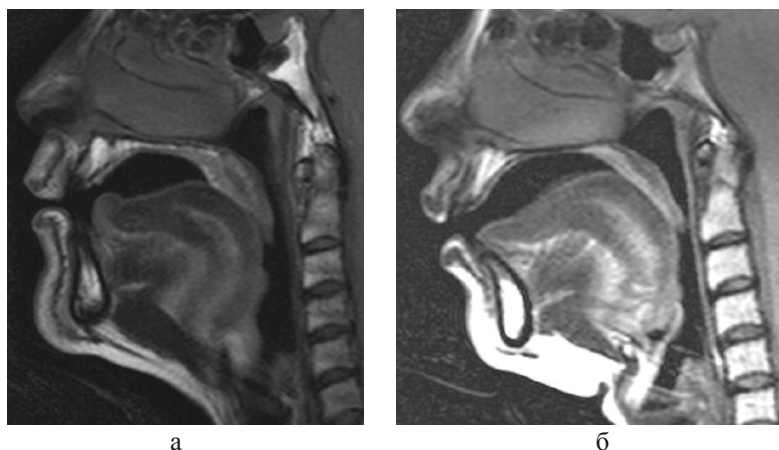


Рис. 3. Томограммы звука [ŋ] в словоформе *аг* ‘зверь’:
а – Д. 1; б – Д. 2

Fig. 3. Tomograms of the sound [ŋ] in the words *аг* ‘beast’:
а – S. 1; б – S. 2

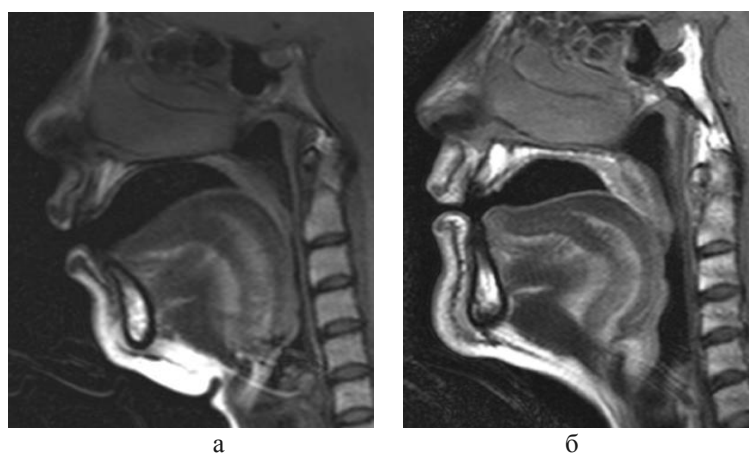
На рис. 4 представлены томограммы настроек звука типа «ŋ» в алтайских мягкорядных словоформах *тõн* ‘холм, бугор’ и *тийинг* ‘белка’. На снимках зафиксирована смычка, которая образуется увулой и задней частью спинки языка при их взаимной активности-пассивности. Корень языка и надгортанник оттянуты к задней стенке фаринкса – настройка фарингализованная. Кончик надгортанника направлен к корню языка (рис. 4, б).

На следующих томограммах (рис. 5) артикуляционные настройки звука типа «ŋ» в твёрдорядных алтайских словоформах *тын* ‘сильный’ и *тон* ‘мерзлый’. Как и в предыдущих случаях, активными артикулирующими органами являются увула и задняя часть спинки языка. Кончик языка занимает положение у нижних резцов. Надгортанник прижат к корню языка, который, в свою очередь, оттянут к задней стенке фаринкса – настройка фарингализованная.



*Рис. 4. Томограмма звука [ŋ]:
а – в слове тѳн ‘холм, бугор’; б – в слове тийиѳ ‘белка’*

*Fig. 4. Tomogram of the sound [ŋ]:
а – in the word тѳн ‘hill’; б – in the word тийиѳ ‘squirrel’*



*Рис. 5. Томограмма звука [ŋ]:
а – в слове тыѳ ‘сильный’; б – в слове тоѳ ‘мѳрзлый’*

*Fig. 5. Tomogram of the sound [ŋ]:
а – in the word тыѳ ‘strong’; б – in the word тоѳ ‘frozen’*

По данным МРТ звук «ŋ» можно охарактеризовать как увулярный заднеязычный смычный носовой фарингализованный – [ʔŋ / ʔŋ].

На рис. 6 представлена настройка звука [ŋ] в словоформе *не* ‘что’. На томограмме мы наблюдаем следующую артикуляцию: кончик языка прижат к нижним резцам, небольшой участок передней части спинки языка не участвует в образовании смычного фокуса, который создается в результате плотного контакта переднеязычно-заднеязычной части спинки языка с альвеолярно-мягконѳбной частью нѳбного свода. Надгортанник отстоит от корня.

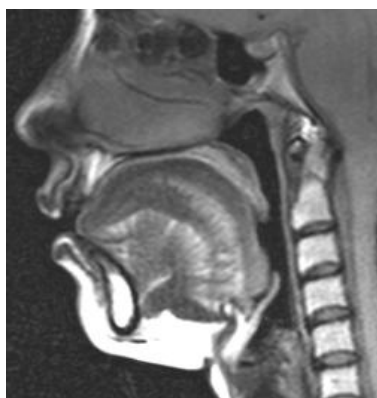


Рис. 6. Томограмма звука [ŋ] в слове *ne* ‘что’
Fig. 6. Tomogram of the sound [ŋ] in the word *ne* ‘what’

Результаты экспериментально-фонетического исследования позволяют охарактеризовать звук [ŋ] как смычный передне-средне-межзубочно-заднеязычный альвеолярно-мягконёбный носовой.

На рис. 7 представлены обобщенные контуры спинки языка носовых согласных по данным ультразвукового исследования, представленного в статье [Рыжикова и др., 2024]. Для определения места артикуляции было выбрано место максимального сужения, вычисляемое как точка с наименьшим расстоянием до ближайшей точки нёбного свода. Это позволяет определить вектор подъема языка к пассивному артикулятору.

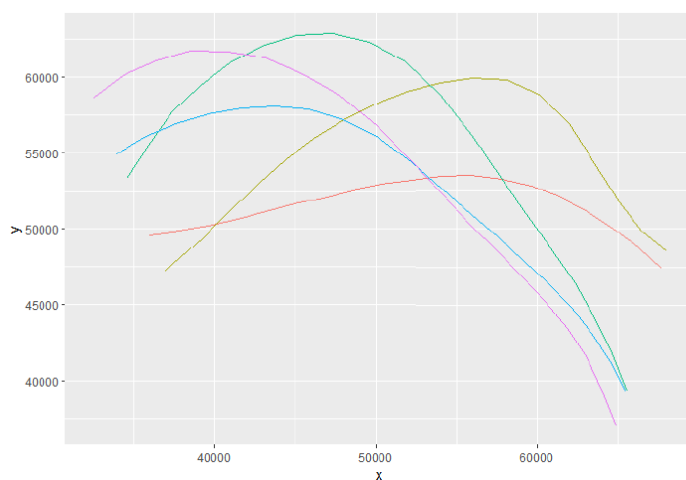


Рис. 7. Обобщенные контуры спинки языка носовых согласных:
 [n] – красный контур; [n̠] – синий контур; [ŋ] – фиолетовый контур;
 [ŋ̠] – зеленый контур; [N] – коричневый контур

Fig. 7. Generalized contours of the back of the nasal consonant tongue:
 [n] – red contour; [n̠] – blue contour; [ŋ] – purple contour;
 [ŋ̠] – green contour; [N] – brown contour

Отмечая преимущества и недостатки электропалатографирования и ультразвукового исследования, ученые охарактеризовали носовые звуки следующим образом:

- [n] – переднеязычный дентально-альвеолярный носовой согласный, образованный смыканием передней части спинки языка с верхними резцами и гребнем альвеол, задняя часть спинки языка при этом незначительно поднимается к мягкому нёбу;
- [n'] ([nʲ]) – переднеязычный дентально-альвеолярный палатализованный носовой согласный, основной фокус артикуляции образуется смыканием кончика и передней части спинки языка с верхними резцами и альвеолами, средняя часть спинки языка дополнительно поднимается к твёрдому нёбу, обуславливая палатализованность звука;
- [ŋ] – среднеязычный средненёбный носовой согласный, основной фокус артикуляции образуется смыканием передне-средней части спинки языка с передне-средней частью твёрдого нёба;
- [ŋ] ([ŋ]) – межзубноязычный задненёбный носовой согласный, основной фокус артикуляции образуется подъемом межзубной и задней частей спинки языка к границе твёрдого и мягкого нёба;
- [ŋ] ([ŋ]) – заднеязычный увулярный носовой согласный, основной фокус артикуляции образуется подъемом и оттягиванием задней части спинки языка к мягкому нёбу [Рыжикова и др., 2024].

Полученные данные в целом совпадают с результатами артикуляторного исследования М. Ч. Чумакаевой [1978].

Носовые согласные языка плотдич представлены звуками [n], [n'], [ŋ].

Далее нами дано описание настройки непалатализованного носового звука [n] (рис. 8).

Активным артикулирующим органом является кончик языка с небольшим прилегающим участком передней части спинки языка, образующим смычный фокус с дентальным склоном альвеол. На первой томограмме (рис. 8, а) зафиксирован подъем межзубной части спинки языка к концу твёрдого нёба, что характерно для предвеляризованных согласных. Что касается рис. 8, б, то на нем констатируется подъем средней части спинки языка к твёрдому нёбу, как при палатализованных настройках, а следовательно, должен быть акустический эффект – мягкость, но на слух его нет. Подобное ранее мы отмечали и для алтайского языка. Нёбная занавеска занимает среднее положение в ротоглотке, открывая проход в носовую полость.

Данным настройкам можно дать следующую характеристику: согласный переднеязычный апикально-слабодорсальный дентально-альвеолярный смычный носовой фарингализованный – [n' / nʲ].

На рис. 9 представлены томограммы палатализованного, мягкого звука [n']. Как можно видеть, один и тот же акустический эффект достигается разным положением артикулирующих органов. На рис. 9, а, б фокус образуется дорсальным участком спинки языка, но при разном положении средней части. В слове [n'iyɑ] 'новый' (рис. 9, в) основной смычный фокус образован сближением аликса с верхними резцами, но при умеренном подъеме средней части спинки языка ко второй половине твёрдого нёба – дополнительная палатализованная настройка. Таким образом, мягкий звук [n'] артикулируется разными способами, следовательно, палатализация в традиционном определении не отображает реального положения, связанного с мягкостью согласных. Интерес представляет первая то-

мограмма (рис. 9, а), которая нарушает классическое представление об артикуляции носовых: нёбная занавеска прижата к задней стенке фаринкса, перекрывая канал в носовую полость. Эту особенность мы связываем со спецификой произнесения данного диктора, потому что при анализе других томограмм, на которых зафиксированы назальные настройки, полученные от него же, также фиксируется смычка. Видимо, звуковой сигнал проходит по краям мягкого нёба, иначе трудно объяснить фонацию данного звука.

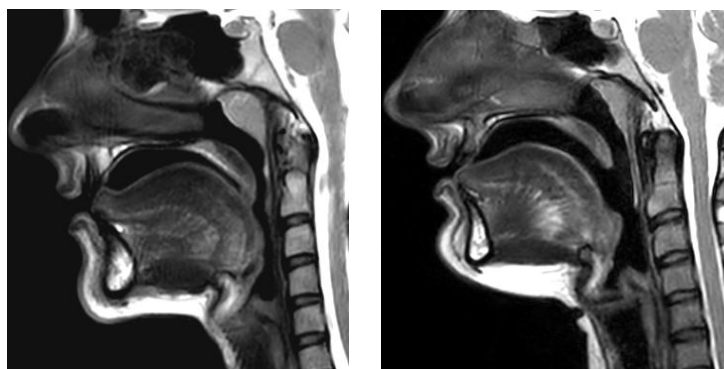
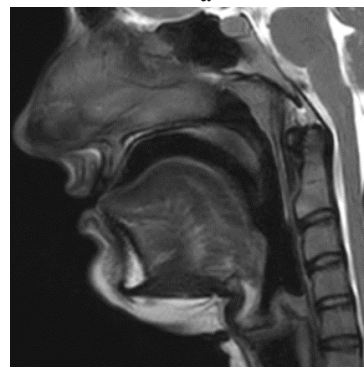


Рис. 8. Томограммы звука [n] в слове [naxt] 'ночь': а – Д. 1; б – Д. 2
 Fig. 8. Tomograms of the sound [n] in the words [naxt] 'night': а – S. 1; б – S. 2



а

б



в

Рис. 9. Томограммы звука [n']:
 а, б – в слове [ben'ə] 'связывать', соответственно Д. 1
 и Д. 2; в – в слове [n'iyu]
 'новый', Д. 2

Fig. 9. Tomograms of the sound [n']:
 а, б – in the words [ben'ə]
 'to bind', S. 1 and S. 2;
 в – in the word [n'iyu] 'new',
 S. 2

По результатам анализа МРТ звук [п'] можно охарактеризовать как согласный переднеязычный апикальный / дорсальный (дентально-)альвеолярный смычный носовой палатализованный мягкий.

Для сопоставления с переднеязычными настройками рассмотрим согласные типа «п» (рис. 10, 11). Проанализировав полученные томограммы, мы можем говорить о двух типах артикулирования. Первый: активным артикулирующим органом при продуцировании звука «п» (см. рис. 10) является межзубная часть спинки языка, которая образует смычку с твёрдым нёбом и смежным участком мягкого. Второй: межзубно-задняя часть спинки языка смыкается с мягким нёбом. Корень языка отстоит от задней стенки фаринкса – согласный нефарингализованный.

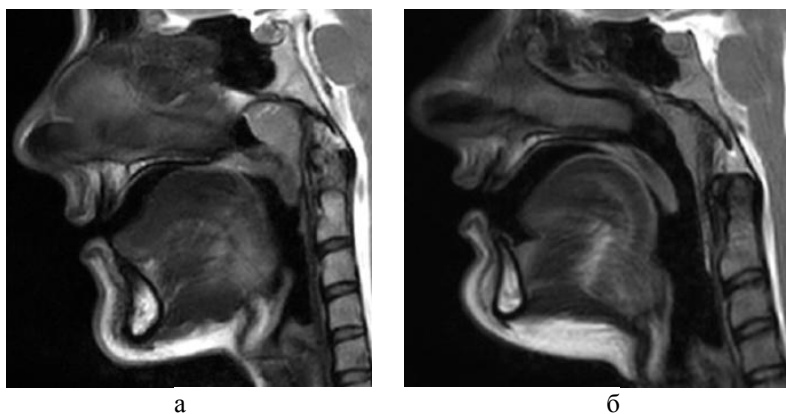


Рис. 10. Томограммы звука [п] в слове [huŋa] 'голод':
а – Д. 1; б – Д. 2

Fig. 10. Tomograms of the sound [p] in the word [huŋa] 'hunger':
а – S. 1; б – S. 2

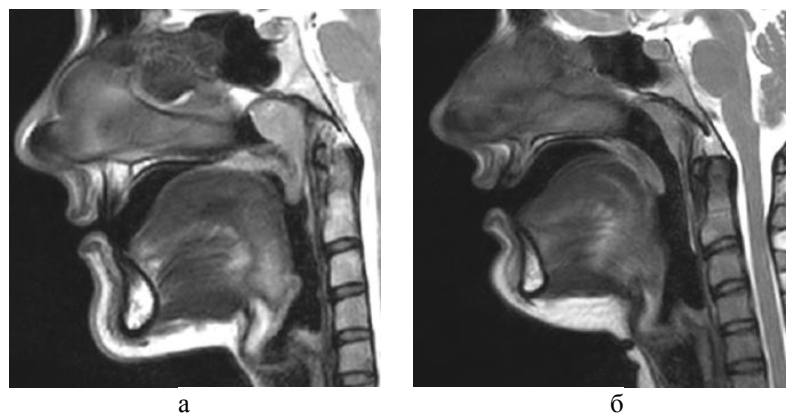


Рис. 11. Томограммы звука [п] в слове [juŋk] 'молодой':
а – Д. 1; б – Д. 2

Fig. 11. Tomograms of the sound [p] in the word [juŋk] 'young':
а – S. 1; б – S. 2

По результатам анализа МРТ звуку типа «п» можно дать следующую характеристику: согласный межзубно-(заднеязычный) смычный носовой – [p / ɲ].

Рассмотрим артикуляционные настройки типа «п», «п'» русского языка (рис. 12), которые были зафиксированы в интервокальном положении.

При продуцировании твёрдого звука [p] (рис. 12, а) кончик языка и небольшой участок передней части спинки языка образуют смычку с зубами и дентальным склоном альвеол. Средне-межзубочная часть спинки приподнята к задней части твёрдого нёба, в результате отмечается второй задний фокус – *предвеляризация*. Нёбная занавеска занимает среднее положение в ротоглотке, открывая проход в носовую полость. Надгортанник также занимает среднее положение, но только в глотке. Кончик надгортанника оттянут по направлению к корню языка.

Что касается мягкой артикуляции [p'] (рис. 12, б), то здесь мы можем наблюдать классический пример палатализованного согласного: основной фокус – смычка передней части спинки языка с альвеолами, дополнительный – очень узкая щель между средней частью спинки языка и передней частью твёрдого нёба, т. е. тело языка сильно продвинуто вперед и поднято вверх. Нёбная занавеска не смыкается с задней стенкой фаринкса – звук носовой.

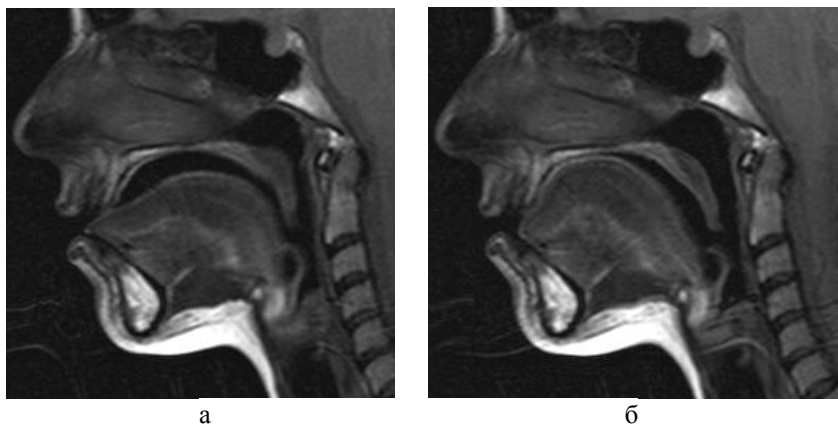


Рис. 12. Томограмма звука [п] в интервокальной позиции:
а – ‘ана’; б – ‘аня’

Fig. 12. Tomogram of the sound [p] in the intervocalic position:
a – ‘ana’; b – ‘anya’

По данным МРТ носовые переднеязычные звуки русского языка можно охарактеризовать следующим образом:

- [p] – согласный смычный переднеязычный дорсальный дентально-альвеолярный предвеляризованный твёрдый носовой;
- [p'] – согласный смычный переднеязычный дорсальный альвеолярный палатализованный мягкий носовой.

Заключение

Согласные, традиционно трактуемые как среднеязычные или палатальные, образуются большей площадью спинки языка и нёбного свода.

В артикуляционном плане палатализация как подъем средней части спинки языка к твёрдому нёбу может и не сопровождаться акустическим эффектом мягкости.

Мягкость фиксируется не только у палатализованных согласных, но и у предвеляризованных, что нарушает традиционные взгляды на данное фонетическое явление.

Что касается гуттуральных разновидностей назальных согласных, то и мягкорядные, и твёрдорядные артикулируются одинаково, однако в языке плотдич констатируется междикторское вариативное произнесение: междуточнoязычно-заднеязычный заднетвёрдо-мягконёбный и междуточнo-язычный мягконёбный.

Полученные нами данные для алтайского языка и языка плотдич хорошо согласуются с результатами проведенных ранее исследований.

Список литературы

- Зиндер Л. Р.* Общая фонетика. М.: Высш. шк., 1979. 312 с.
- Князев С. В., Пожарицкая С. К.* Современный русский литературный язык: фонетика, орфоэпия, графика и орфография. М.: Гаудеамус, 2011. 430 с.
- Кодзасов С. В., Кривнова О. Ф.* Общая фонетика. М.: РГГУ, 2001. 592 с.
- Наделяев В. М.* Артикуляционная классификация гласных // Фонетические исследования по сибирским языкам. Новосибирск: Тип. ГПНТБ СО АН СССР, 1980. С. 3–91.
- Попов М. Б.* Фонетика современного русского языка: Учебник для высших учебных заведений Российской Федерации. СПб.: Филологический факультет СПбГУ, 2014. 303 с. (Учебно-методический комплекс по курсу «Фонетика современного русского языка»)
- Рыжикова Т. Р., Тимкин Т. В., Добрынина А. А.* Язычные носовые согласные алтайского языка (результаты электропалатографического и ультразвукового исследования) // Вестник Том. гос. ун-та. Филология. 2024. № 88. С. 92–110. DOI 10.17223/19986645/88/5
- Слютина И. Я., Уртегешев Н. С., Рыжикова Т. Р., Шевела А. И., Летягин А. Ю.* Исследования звуковых систем языков народов Сибири с использованием новейших технологий // Сибирский филологический журнал. 2013. № 1. С. 94–100.
- Чумакаева М. Ч.* Согласные алтайского языка (на основе экспериментально-фонетических исследований). Горно-Алтайск: Алт. кн. изд-во, 1978. 234 с.
- Bateman N.* On the Typology of Palatalization // Language and Linguistics Compass. 2007. No. 5/8. P. 588–602.
- Bhat D. N. S.* A General Study of Palatalization // Working Papers on Language Universals. 1978. Vol. 14. P. 17–58.
- Clark J., Yallop C.* An Introduction to Phonetics and Phonology. Oxford: Blackwell, 1990. 455 p.
- De Graaf T., Tiersma P.* Some phonetic aspects of breaking in West-Frisian // Phonetica. 1980. Vol. 37. P. 109–120.
- Hoek M. van der.* Palatalization in West Germanic. Retrieved from the University of Minnesota Digital Conservancy, 2010. 237 p.
- Kanakin I., Wall M.* Das Plautdietsch in Westsibirien. Groningen, 1994. 58 S.
- Katamba F.* An Introduction to Phonology. London: Longman, 1989. 322 p.

- Keymeulen L. De mouillering in de Westbrabantse dialecten. Conditionering, implicaties, verspreiding en historische situering. Unpublished PhD thesis. Gent, 1991.
- Ladefoged P. *A Course in Phonetics*. 2nd edition. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1982. 318 p.
- Nieuweboer R. *The Altai Dialect of Plautdiitsch (West-Siberian Mennonite Low German)*. Groningen, 1998. 380 p.
- Siemens H. *Plautdiitsch*. Tweeverlag. Bonn, 2012. 268 S.
- Sievers E. *Grundzüge der Lautphysiologie zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen*. Leipzig: Breitkopf & Härtel, 1876. 150 S.
- Weijnen A. A. *Nederlandse Dialectkunde*. 2nd ed. Assen: Van Gorcum & Comp., Prakke & Prakke, 1966. 504 p.

References

- Bateman N. On the Typology of Palatalization. *Language and Linguistics Compass*. 2007, no. 5/8, pp. 588–602.
- Bhat D. N. S. A General Study of Palatalization. *Working Papers on Language Universals*. 1978, vol. 14, pp. 17–58.
- Chumakaeva M. Ch. *Soglasnye altayskogo yazyka (na osnove eksperimental'nofoneticheskikh issledovaniy)* [Consonants of the Altai language (on the basis of experimental-phonetic studies)]. Gorno-Altaysk, Alt. kn. izd., 1978, 234 p.
- Clark J., Yallop C. *An Introduction to Phonetics and Phonology*. Oxford, Blackwell, 1990, 455 p.
- De Graaf T., Tiersma P. Some phonetic aspects of breaking in West-Frisian. *Phonetica*. 1980, vol. 37, pp. 109–120.
- Hoek M. van der. *Palatalization in West Germanic*. Retrieved from the University of Minnesota Digital Conservancy, 2010, 237 p.
- Kanakin I., Wall M. *Das Plautdiitsch in Westsibirien*. Groningen, 1994, 58 p.
- Katamba F. *An Introduction to Phonology*. London, Longman, 1989, 322 p.
- Keymeulen L. *De mouillering in de Westbrabantse dialecten. Conditionering, implicaties, verspreiding en historische situering*. Unpublished PhD thesis. Gent, 1991.
- Knyazev S. V., Pozharitskaya S. K. *Sovremennyy russkiy literaturnyy yazyk: fonetika, orfoepiya, grafika i orfografiya* [Modern Russian literary language: phonetics, orthoepy, graphics and orthography]. Moscow, Gaudeamus, 2011, 430 p.
- Kodzasov S. V., Krivnova O. F. *Obshchaya fonetika* [General phonetics]. Moscow, RGGU, 2001, 592 p.
- Ladefoged P. *A Course in Phonetics*. 2nd ed. New York, Harcourt Brace Jovanovich, 1982, 318 p.
- Nadelyaev V. M. Artikulyatsionnaya klassifikatsiya glasnykh [Articulation classification of vowels]. In: *Foneticheskie issledovaniya po sibirskim yazykam* [Phonetic research on Siberian languages]. Novosibirsk, SPSTL SB AS SSSR, 1980, pp. 3–91.
- Nieuweboer R. *The Altai Dialect of Plautdiitsch (West-Siberian Mennonite Low German)*. Groningen, 1998, 380 p.
- Popov M. B. *Fonetika sovremennogo russkogo yazyka: Uchebnik dlya vysshikh uchebnykh zavedeniy Rossiyskoy Federatsii* [Phonetics of the modern Russian language: Textbook for higher educational institutions of the Russian Federation]. St. Petersburg, Faculty of Philology, St Petersburg University, 2014, 303 p. (Uchebno-metodicheskiy kompleks po kursu “Fonetika sovremennogo russkogo yazyka” [Educational and methodical complex for the course “Phonetics of the Modern Russian Language”])

Ryzhikova T. R., Timkin T. V., Dobrynina A. A. Yazychnye nosovye soglasnye altayskogo yazyka (rezul'taty elektropalatograficheskogo i ul'trazvukovogo issledovaniya) [Lingual nasal consonants of the Altai language (results of electropalatographic and ultrasonic research)]. *Tomsk State University Journal of Philology*. 2024, no. 88, pp. 92–110. DOI 10.17223/19986645/88/5

Selyutina I. Ya., Urtegeshev N. S., Ryzhikova T. R., Shevela A. I., Letyagin A. Yu. Issledovaniya zvukovykh sistem yazykov narodov Sibiri s ispol'zovaniem noveyshikh tekhnologiy [The sound systems investigations of the Siberian peoples' languages by the latest research techniques]. *Sibirskii Filologicheskii Zhurnal [Siberian Journal of Philology]*. 2013, no. 1, pp. 94–100.

Siemens H. *Plautdietsch. Tweeverlag*. Bonn, 2012, 268 p.

Sievers E. *Grundzüge der Lautphysiologie zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen*. Leipzig, Breitkopf & Härtel, 1876, 150 p.

Weijnen A. A. *Nederlandse Dialectkunde*. 2nd ed. Assen: Van Gorcum & Comp., Prakke & Prakke, 1966, 504 p.

Zinder L. R. *Obshchaya fonetika [General phonetics]*. Moscow, Vyssh. shk., 1979.

Информация об авторе

Ксения Вячеславовна Шиндрова, младший научный сотрудник сектора языков народов Сибири Института филологии СО РАН (Новосибирск, Россия)
WoS Researcher ID GZH-3138-2022

Information about the author

Ksenia V. Shindrova, Junior Researcher, Department of Languages of the Peoples of Siberia, Institute of Philology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, Russian Federation)
WoS Researcher ID GZH-3138-2022

*Статья поступила в редакцию 21.06.2024;
одобрена после рецензирования 08.07.2024; принята к публикации 08.07.2024
The article was submitted on 21.06.2024;
approved after reviewing on 08.07.2024; accepted for publication on 08.07.2024*