

Научная статья
УДК 81'34
doi: 10.17223/19986645/90/2

Ассибиляция латеральных согласных (акустика и типологические параллели)

Инна Арнольдовна Зибер¹

¹ *Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Москва, Россия, innasieber@gmail.com*

Аннотация. Рассматривается акустическая и артикуляционная вариативность латеральных согласных в языках разных семей с фокусом на тех проявлениях этой вариативности, которая сближает латеральные с сибилантами. Частные случаи ассибиляции латеральных в современных языках предлагается анализировать в контексте аналогичных диахронических изменений и морфонологических чередований. В статье привлекаются полевые записи на хантыйском, чукотском, андийском и убыхском языках.

Ключевые слова: латеральные согласные, сибиланты, акустическая вариативность, фонетические изменения, палатализация, консонантная гармония

Благодарности: автор благодарит анонимных рецензентов и редакцию журнала за ценные замечания и помощь.

Источник финансирования: статья подготовлена в рамках гранта, предоставленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (соглашение о предоставлении гранта № 075-15-2022-325).

Для цитирования: Зибер И.А. Ассибиляция латеральных согласных (акустика и типологические параллели) // Вестник Томского государственного университета. Филология. 2024. № 90. С. 26–50. doi: 10.17223/19986645/90/2

Original article
doi: 10.17223/19986645/90/2

Assibilated laterals in acoustics and typology

Inna A. Sieber¹

¹ *HSE University, Moscow, Russian Federation, innasieber@gmail.com*

Abstract. Typological studies on sound change, palatalization and consonant harmony consider lateral consonants among liquids and do not pay much attention to lateral fricatives. Researchers show that palatalization transforms lateral sonorants to *j* or rhotics, whereas lateral fricatives receive only “secondary” palatalization, or additional articulation of palatalization. In this article, I focus on several cases of lateral-to-sibilant change, as a result of palatalization and of high acoustic variability of both laterals and sibilants. Lateral consonants are characterised by certain invariant properties of their

spectrum; however, these consonants are generally characterised by a high degree of cross-linguistic variation. The voiceless alveolar fricative consonant *l*, which is the most common voiceless lateral, varies cross-linguistically more than any other fricative. I believe that the articulatory properties of laterals predispose them to high variability. Several acoustic characteristics can make laterals and sibilants similar: high intensity, high frequencies, “flat” spectrum. As a result, in some languages laterals can have—either across the board, or conditionally, or sporadically—realisations with a high degree of sibilant noise. In my article, I present three steps of the process: acoustic variation that is neglected in descriptions (Chukchi, Ubykh, Khanty, Andi), alternations in modern languages (Koryak) and reconstructed sound change (Turkic and Abkhaz-Adyghe). The analysis of linguistic reconstructions shows that in the Abkhaz-Adyghe, Turkic and Chukotko-Kamchatkan languages scholars suggest that lateral fricatives changed to alveolar or postalveolar sibilants. In modern Chukotka-Koryak languages there are pairs of words and morphemes similar or identical in meaning and distinguished by the “alternating” lateral or sibilant. To assess sporadic assibilation, field recordings in Khanty, Chukchi, Andi, and Ubykh were analyzed. Spectra and dynamic spectrograms show similarity between *l* and *s*, *l* and *ʃ*. While numerous examples of acoustic similarity and overlapping between laterals and sibilants can be found in modern languages, they are not discussed in linguistic descriptions or even in specialized phonetic papers. Among the reasons I can suggest perceptual correction that allows the listener to ignore sporadic assibilations of laterals, which are an intermediate step between the variability of the typical lateral consonant and the assibilations that the phonetic description captures.

Keywords: laterals, sibilants, acoustic variation, sound change, palatalization, consonant harmony

Acknowledgements: The author expresses her gratitude to the anonymous reviewers and the editorial board of the journal for their valuable comments and assistance. The study was supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (grant agreement No. 075-15-2022-325).

For citation: Sieber, I.A. (2024) Assibilated laterals in acoustics and typology. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filologiya – Tomsk State University Journal of Philology*. 90. pp. 26–50. (In Russian). doi: 10.17223/19986645/90/2

В работе Н. Бейтман [1], посвящённой синхронной палатализации как на фонетическом, так и на морфонологическом уровнях, отмечаются случаи палатализации латеральных согласных. Исследовательница пишет, что при полной палатализации латеральные сонанты переходят в палатальный глайд *j*, тогда как у латеральных фрикативных наблюдается только «вторичная» палатализация, т.е. дополнительная артикуляция палатализации [1. Р. 58]. В работе [2. Р. 71–78] на материале 177 языков утверждается, что латеральные при палатализации переходят в одноударные вибранты. По всей видимости, в последней работе также имеются в виду именно сонорные латеральные, что можно объяснить относительной редкостью фрикативных латеральных согласных [3].

Тем временем в фонетических реконструкциях языков разных семей мы находим случаи ассибиляции латеральных, т.е. перехода их в сибиланты.

Сибилантами называются «свистящие» и «шипящие» звуки, которые в Международном фонетическом алфавите обозначаются символами *s, z, ʃ, ʒ, tɕ, dʒ* и подобными. Это фрикативные согласные и аффрикаты, которые артикулируются в денто-альвеолярной и постальвеолярной области при сближенных зубах и акустически характеризуются высокоинтенсивным шумом в верхней части спектра. Именно сближенные зубы отличают артикуляционно сибиланты от несибилантов типа *f, x, t, θ* и создают дополнительную преграду для воздушного потока, при столкновении его с которой и возникает шум особенно высокой интенсивности и частоты [4. Р. 138]. Исследования подтверждают, что сибиланты существуют как отдельный класс в сознании наивных носителей разных языков – говорящие склонны группировать соответствующие буквы и звуки [5. С. 13]. Сибиланты ведут себя единообразно и в усвоении языка детьми, и в речевой патологии, они дифференцируются позже других и часто путаются между собой, но значительно реже – с другими согласными ([6, 7] и др.). Латеральные фрикативные, в свою очередь, относятся к несибилантам, для их производства нет необходимости в сближенных зубах. Изменение, в результате которого латеральный несибилант переходит в сибилант, значительным образом меняет артикуляцию и акустику звука и потому вызывает интерес. При этом в синхронных языковых описаниях мы не находим упоминаний ни постоянной, ни позиционной ассибилации латеральных.

В настоящей работе представлены примеры сибилантных и несибилантных реализаций латеральных фрикативных в неродственных языках четырёх семей: хантыйском (уральские), чукотском (чукотско-камчатские), андийском (нахско-дагестанские) и убыхском (абхазо-адыгские) и рассматриваются акустические и артикуляционные параметры латеральных фрикативных, которые могут сближать их с сибилантами и в перспективе вызывать звуковое изменение. Статья призвана обратить внимание исследователей на явления такого рода при описании фонетик языков.

В первом разделе статьи идёт речь об артикуляционной и акустической вариативности латеральных фрикативных. Во втором разделе рассматриваются ранее не описанные случаи факультативной и/или позиционной ассибилации латералов в двух неродственных языках Севера России и двух неродственных языках Кавказа. В третьем разделе представлены выводы и некоторые параллели в морфонологических и реконструированных переходах латеральных согласных (в том числе сонантов) в сибиланты в языках разных семей.

1. Артикуляционная и акустическая вариативность латеральных фрикативных

По данным фонетической базы PHOIBLE [3], латеральным звукам свойственно быть сонорными, аппроксимантами и только 5% языков (149 из 2 186) располагают хотя бы одним шумным латералом. При этом в абсолютном большинстве случаев шумный не единственный латеральный в языке, почти во всех языках есть и латеральный аппроксимант.

Типичный латеральный согласный – звонкий сонорный альвеолярного места образования. Но, во-первых, латеральные могут образовываться и в других областях, а во-вторых, разделение на звонкие сонорные и глухие шумные не охватывает всей вариативности латеральных согласных. Фрикативные латералы могут быть и глухими и звонкими; глухими могут быть, судя по всему, и латеральные фрикативные и латеральные аппроксиманты, причём степень сужения представляет собой континуум, и иногда можно точно сказать, имеем мы дело с фрикативным или аппроксимантом, а иногда случаи пограничные [8, 4]. Шумные латеральные могут быть и глухими и звонкими аффрикатами, в том числе эйективными [3]. Кроме того, боковые проходы, считающиеся главной отличительной чертой латеральных согласных, могут иметься с обеих сторон языка, а могут – только с одной [9. Р. 167].

Глухой альвеолярный фрикативный согласный *l*, самый распространённый глухой латерал, варьирует от языка к языку сильнее всех других фрикативных [9. Р. 141]. (Ср. с альвеолярным сибилантом *s*, о котором говорится, что он самый вариативный от диктора к диктору.) В некоторых случаях он сближается по ряду акустических характеристик с сибилантами, в первую очередь, постальвеолярными.

В уже упоминавшейся ранее работе [9] представлены акустические характеристики глухих фрикативных согласных в семи языках: чикасо, западном апаче, хупа, калиспел, шотландском, западном алеутском и тода. Привлечение всех фрикативных (и сибилантов и несибилантов) – и единообразие измерений позволяет использовать эти данные как для сравнения согласных внутри одного языка, так и для межъязыковых сравнений. Из данных, предлагаемых [9], в связи с темой настоящей статьи следует обратить внимание на соотношение реализаций *f* и *l* в произнесении разных дикторов и на разных языках.

Все фрикативные, привлекаемые в исследовании [9], по различным измерениям выстраиваются в некоторую «иерархию», в которой *s*, имеющий самые высокие частоты во всех языках, расположен выше всех, *f* расположен выше, чем *f*, и т.д. Для всех языков иерархия оказывается универсальной; исключения составляют только два фрикативных: *f* и *l*, которые в разных языках занимают разные положения в «иерархии» друг относительно друга, а по некоторым измерениям оказываются очень близки [9. Р. 167].

Так, значения спектрального центра масс (centre of gravity) в одних языках выше для *f*, чем для *l* (западный апаче и западный алеутский), в других – выше для *l*, чем для *f* (калиспел), в третьих же различия между ними статистически незначимы (чикасо и хупа) [9. Р. 155, 167].

Исследование формы спектра и расположения наиболее интенсивного шума демонстрирует схожее распределение. В языках хупа (*s f l x x^w x^m*) и чикасо (*s f l f*), где разница в значениях спектрального центра масс *f* и *l* незначима, наиболее интенсивный шум *l* сконцентрирован на несколько более высоких частотах, чем шум *f*, при этом в чикасо разница эта очень мала для дикторов-женщин, а среди мужчин отмечается значительная вариативность в форме спектра *l* (рис. 1). Частотные характеристики максимума шума в

чикасо следующие: 2 500–4 000 Гц и ярко выраженный пик для постальвеолярного сибиланта, а у латерального усилен тот же промежуток частот, но пик менее выраженный, также имеется второй пик в районе 7 000 Гц и бóльшая интенсивность низкочастотного шума ниже 1 000 Гц [9. Р. 145].

В западном апаче ($s f t x$) пик сибиланта расположен на более высоких частотах, чем пик латерала (то же в тода, $f \theta_{\text{д}} s f_{\text{с}} t t_{\text{с}} x$), что соотносится с различиями в значениях спектрального центра масс (рис. 2). В западном апаче максимум шума f расположен на промежутке 3 500–4 000 Гц, тогда как у t это 2 000–2 500 Гц, но есть также небольшие усиления на более высоких частотах – в области 5 000 и 7 000 Гц [9. Р. 148]. При этом значения спектрального центра масс, которые в целом выше для сибиланта, у некоторых дикторов-мужчин были выше у латерального фрикативного [9. Р. 147].

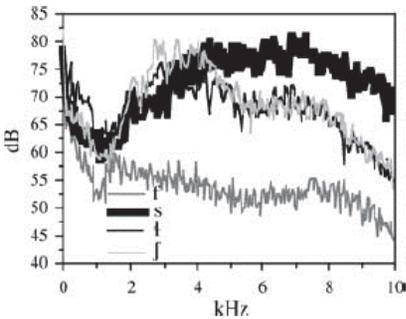


Рис. 1. Усреднённые спектральные срезы фрикативных языка чикасо (дикторы – женщины) [9. Р. 145]

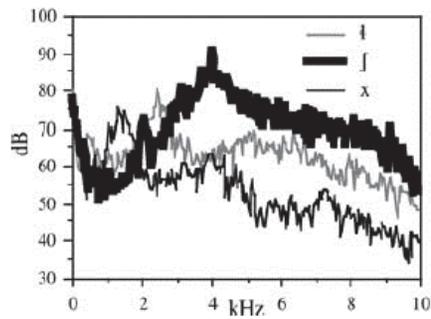


Рис. 2. Усреднённые спектральные срезы фрикативных языка западный апаче (дикторы – женщины) [9. Р. 148]

Как видно из графиков (рис. 1, 2), латеральный фрикативный по форме спектра в одних языках сближается с x (западный апаче), в других – с постальвеолярными сибилантами (чикасо).

В языке калиспел ($s t f x^w \chi \chi^w$), где латеральный имеет в среднем более высокий спектральный центр масс, чем постальвеолярный (ламинальный) сибилант, форма спектра различается у женщин и мужчин (рис. 3). У дикторов-женщин наиболее заметный пик у латерального расположен на несколько более высоких частотах, чем у сибиланта. У мужчин эти согласные имеют максимумы приблизительно в одном промежутке частот около 3 000 Гц и различаются формой спектра: у сибиланта более выраженный пик, кроме того, шум латерального согласного более интенсивен на всём спектре [9. Р. 155–156, 169].

Результаты по языку калиспел интересны ещё и тем, что различия в значениях спектрального центра масс для латерального t и для альвеолярного сибиланта s не достигают порога статистической значимости, близость в форме спектра этих согласных видна и на графике (см. рис. 3). Таким обра-

зом, в языках отмечается акустическая схожесть альвеолярного латерального фрикативного не только с заднеязычными и постальвеолярными фрикативными, но также и с альвеолярными. Это соотносится с данными о высокой вариативности латеральных согласных [4].

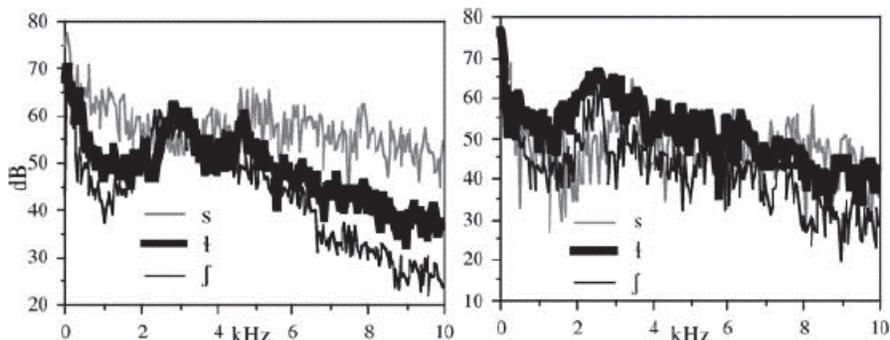


Рис. 3. Усреднённые спектры фрикативных языка калиспел (женские произнесения слева, мужские – справа) [9. Р. 156]

Таким образом, по данным [5. Р. 74; 4; 9], акустическими особенностями латеральных фрикативных в целом является широкая область интенсивного шума при относительно слабо выраженном пике, в отдельных случаях – почти плоский спектр. Плоская кривая без явно выраженных пиков интенсивности также отмечается для «шипящих» сибиллянтов [10]. Область максимального шума латеральных фрикативных отмечается в промежутке между 2 000 и 3 000 Гц, но иногда доходит и до 4 000 Гц. В большинстве случаев имеется и вторая область усиления – между 4 000 и 5 000 Гц, а иногда ещё и около 7 000 Гц. Самый высокочастотный латеральный из известных нам с частотами главного пика 5 000–7 000 Гц зафиксирован в валлийском языке [11]. Такие высокие частоты обыкновенно свойственны альвеолярным сибиллянтам.

Косвенное свидетельство акустической и перцептивной близости латеральных и сибиллянтов находим в исследованиях речевой патологии на материале русского языка. Среди сигматизмов, т.е. нарушений произношения сибиллянтов, выделяется так называемый боковой сигматизм, при котором воздушная струя проходит не по средней линии языка, а через боковую щель с одной или двух сторон из-за того, что боковые края языка не прилегают к коренным зубам. Боковой сигматизм наблюдается при произношении всех сибиллянтов, включая звонкие, аффрикаты и палатализованные согласные [12. С. 57; 13].

2. Сибилантные реализации латеральных в разных языках

Решение о том, какие согласные являются сибилантами, не вызывает трудностей, когда речь идёт об инвентаре фонем или звукотипов, о некотором основном качестве смыслоразличительных единиц. Когда же перед лингвистом встает необходимость описать вариативные единицы или же собственно вариативность, оказывается, что не существует строгих критериев, по которым данное конкретное произнесение может быть оценено как сибилантное или несибилантное. Насколько высокочастотным и интенсивным должен быть шум, чтобы слушающий квалифицировал стимул как «свистящий»/«шипящий», неясно; ещё менее ясно, как оценивать степень участия зубов в преобразовании шумового спектра. Тем не менее кажется, что слушающий всё же способен принимать такого рода решения, применяя категоризацию, перцептивную коррекцию [14. Р. 244–245] и перцептивную нормализацию [15].

Кроме того, понятия «латеральный» и «сибилант» обыкновенно опираются на разнородные критерии, из которых артикуляционный критерий выделения латеральных важнее акустического критерия выделения сибилантов. Таким образом, даже отчётливо «свистящий» или «шипящий» на слух согласный всё равно будет описываться как латеральный, если часть его реализаций артикулируется с проходом воздуха по крайней мере с одной боковой стороны языка. Судя по всему, в этом кроется ответ на вопрос, почему сибилантные реализации латеральных согласных, встречающиеся во многих языках, не принято описывать.

При произнесении альвеолярного латерального согласного воздух проходит обычно справа и/или слева от языка, формирующего преграду в передней части нёба. В случае, когда язык соприкасается с нёбом большей площадью и боковые «тоннели» оказываются недостаточно свободными, скорость воздушного потока возрастает, происходит многократное столкновение воздуха с малыми (премолярами) и большими (молярами) коренными зубами и появляется характерный для сибилантов высокоинтенсивный и высокочастотный шум. Иначе говоря, латеральный приобретает сибилантные свойства. Это тем более вероятно, что латеральные, как уже говорилось в первом разделе, высоковариативны, могут произноситься как с двумя щелями, так и с одной, а также как с меньшей, так и с большей степенью сужения, что прямо влияет на скорость движения воздуха, которая, в свою очередь, является одним из основных параметров сибилантности. Можно предположить, что и смягчение согласного будет способствовать этому процессу, так как при палатализации меняются и форма языка, и вся конфигурация ротовой части речевого тракта.

Ниже будут рассмотрены некоторые примеры сибилантных и несибилантных реализаций латеральных фрикативных в неродственных языках четырёх семей: хантыйском (уральские), чукотском (чукотско-камчатские), андийском (нахско-дагестанские) и убыхском (абхазо-адыгские). Если в первом разделе статьи вариативность латеральных согласных была важна сама по себе и обсуждались исследования, посвящённые всем фрикативным, в настоящем разделе в центре внимания оказывается сравнение глухих

латеральных фрикативных и аффрикат с сибилантами разных мест образования. При этом привлекаются как спектрограммы и спектральные срезы, так и слуховой анализ, с помощью которого может производиться первичный отбор сибилантных и несибилантных реализаций фрикативных. Выбранные языки демонстрируют значительное разнообразие и в объёме, и в структуре систем фрикативных вообще и сибилантов в частности, что позволяет в первом приближении сравнить и предположительно более вариативные согласные малых и средних инвентарей северных языков (в чукотском один латеральный и один сибилант, а хантыйском три латеральных и три сибиланта), и предположительно менее вариативные согласные богатейших консонантных инвентарей языков Кавказа (в андийском пять латеральных и 16 сибилантов, в убыхском три латеральных и 27 сибилантов).

Хантыйский язык (тегинский диалект¹)

В тегинском диалекте хантыйского языка три сибиланта (*s, f, ɕ/sʲ*) и три латеральных согласных (*l, ł, ʎ*). Глухие фрикативные *f, s, ɕ, χ* не имеют звонких пар, но в середине слова перед гласными склонны озвончаться [16]. По нашим наблюдениям, это происходит и с глухим фрикативным латералом. При слуховом анализе избранных произнесений сибилантивного шума не выявляется, *ł* всегда безошибочно опознаётся как латеральный, хотя и характеризуется большей или меньшей шумовой составляющей.

На рис. 4, 5 представлены динамические спектрограммы слова *länχat* ‘хочет’ во фразе *luv aɕet χorpija vuolti länχat* ‘он хочет походить на отца’.

На рис. 6, 7 представлены спектральные срезы, усреднённые по центральному участку в 80% длительности фрикативного, приведённые для начального и конечного латеральных согласных слова *länχat*.

Как видно на динамических спектрограммах и спектральных срезах, интенсивный шум хантыйских латеральных фрикативных начинается выше 3 000 Гц, и первый пик интенсивности приходится на 3,5 кГц, что выше чем в среднем бывает в других языках, зато в целом соответствует и тому, что известно о сибилантах. Сравнить поведение латеральных согласных и сибилантов в хантыйском языке можно с помощью следующих двух примеров.

На рис. 8, 9 представлены динамические спектрограммы слова *aɕet* ‘его отец’ во фразе *luv aɕet peɭa māns* ‘он пошел в отца’. Выбранное слово удобно тем, что в нём имеются оба согласных, и сибилант постальвеолярного места образования, и альвеолярный латеральный. (Обратим внимание на то, что согласные находятся в разных фонетических позициях: сибилант – между гласными, латеральный – в конце слова перед *p* следующего слова. По этой причине различия между ними могут быть также обусловлены и позицией.)

¹ В исследовании использованы звуковые файлы – фрагменты аудиословаря, записанные Р. Идрисовым летом 2011 г. в селе Теги Берёзовского района Ханты-Мансийского автономного округа.

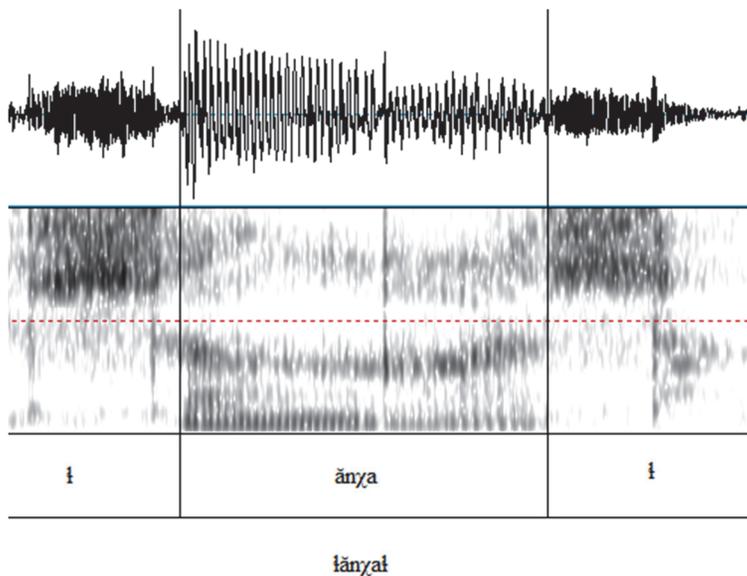


Рис. 4. Динамическая спектрограмма хантыйского слова *länʒat* 'хочет'.
Масштаб 5 000 Гц, горизонтальная отметка помещена на частоте 2 500 Гц.
Диктор – женщина

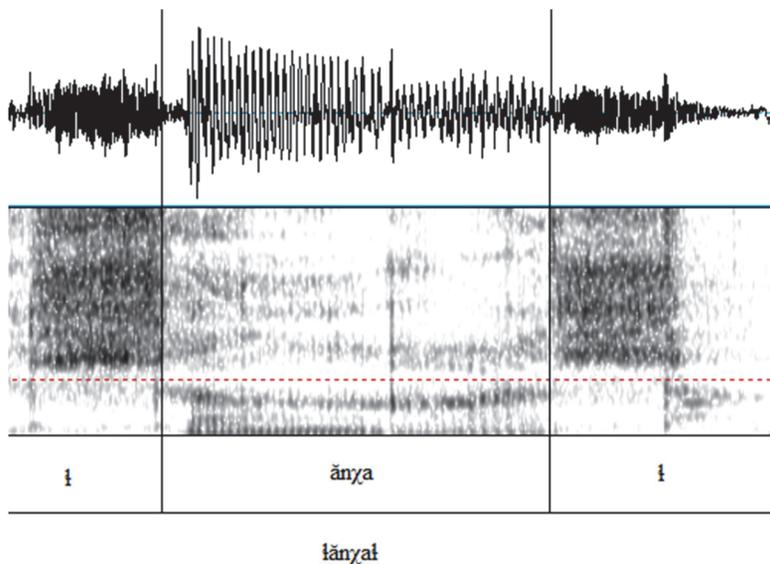


Рис. 5. Динамическая спектрограмма хантыйского слова *länʒat* '(за)хочет'.
Масштаб 10 000 Гц, горизонтальная отметка помещена на частоте 2 500 Гц.
Диктор – женщина

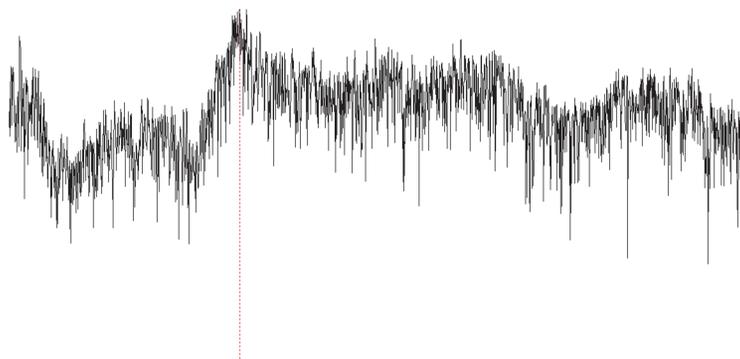


Рис. 6. Усреднённый спектральный срез начального согласного *l*. Предварительное усиление до 50 Гц. Вертикальная отметка проведена на частоте 3 470 Гц

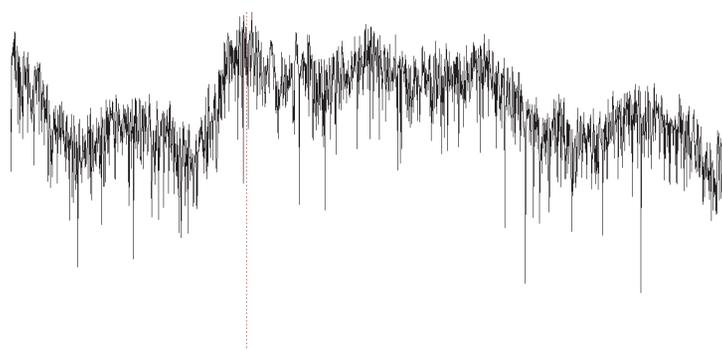


Рис. 7. Усреднённый спектральный срез конечного согласного *l*. Предварительное усиление до 50 Гц. Вертикальная отметка проведена на частоте 3 655 Гц

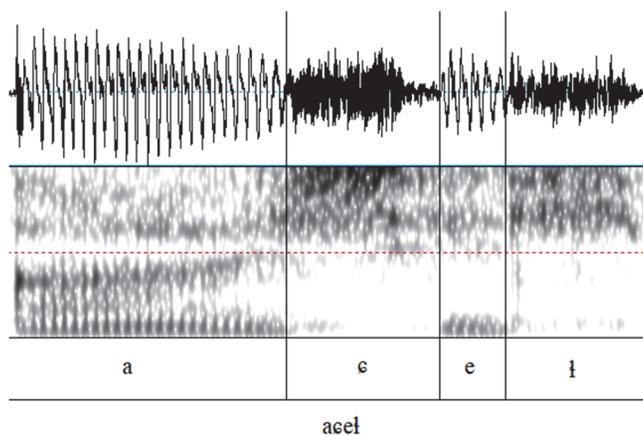


Рис. 8. Динамическая спектрограмма хантыйского слова *aset* 'его отец'. Масштаб 5 000 Гц, горизонтальная отметка помещена на частоте 2 500 Гц. Диктор – женщина

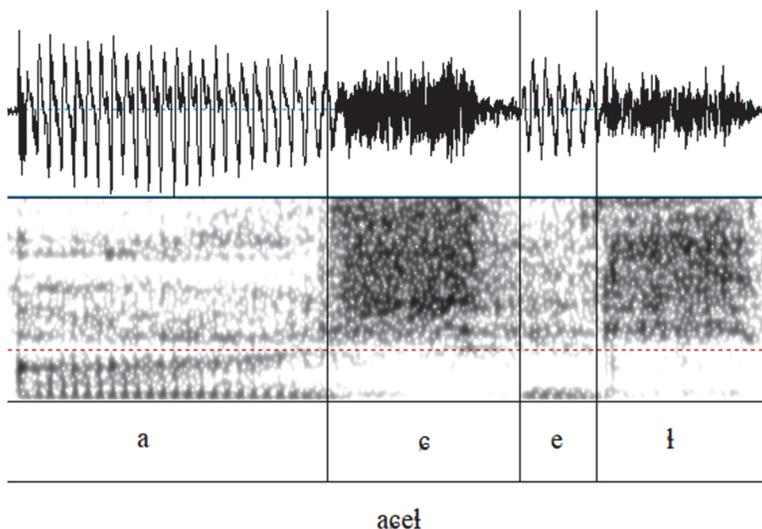


Рис. 9. Динамическая спектрограмма хантыйского слова *aεel* 'его отец'. Масштаб 10 000 Гц, горизонтальная отметка помещена на частоте 2 500 Гц. Диктор – женщина

На спектрограммах видно, что нижняя граница шума обоих согласных расположена выше 2 500 Гц, при этом шум сибиллянта интенсивнее, особенно после 4 000 Гц. Более чёткую картину дают мгновенные спектральные срезы (рис. 10, 11).

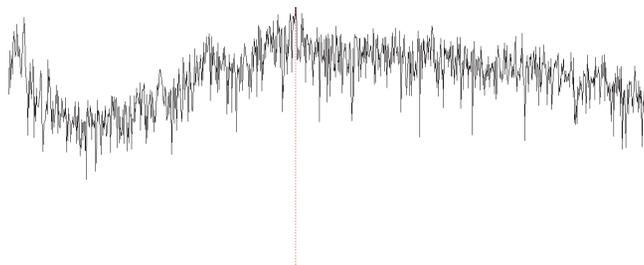


Рис. 10. Усреднённый спектральный срез согласного *ε*. Предварительное усиление до 50 Гц. Вертикальная отметка проведена на частоте 4 955 Гц

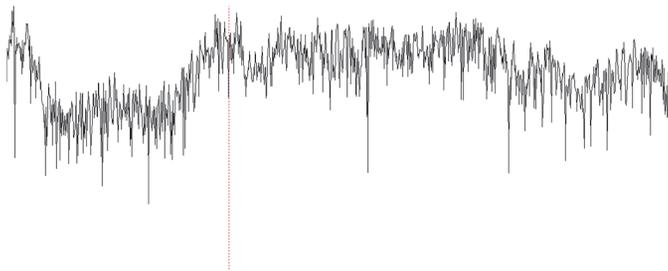


Рис. 11. Усреднённый спектральный срез согласного *l*. Предварительное усиление до 50 Гц. Вертикальная отметка проведена на частоте 3 695 Гц

На спектральных срезах обоих согласных виден первый пик в области 3,5 кГц (то же наблюдалось и в предыдущем примере с латеральными), за которым следует небольшой провал интенсивности, но сибилант имеет затем более интенсивный пик в области 5 кГц, тогда как латеральный возвращается на прежний уровень интенсивности и сохраняет его. И для постальвеолярного сибиланта, и для латерального видим постепенное снижение интенсивности с повышением частоты. Если для латеральных такая форма спектра, скорее, характерна, то сибиланты могут быть устроены различно по этому параметру [10].

Выше предлагалось сравнение хантыйского альвеолярного латерала с альвеоло-палатальным сибилантом *ɕ*. Теперь сравним его с альвеолярным сибилантом *s*, который в тегинском хантыйском склонен быть ламинальным и артикулироваться в денто-альвеолярной области.

Ниже (рис. 12, 13) представлены усреднённые спектральные срезы согласного *l* в слове *luv* и согласного *s* в слове *sama* во фразе *luv luvila sama raḡman vol* ‘она ему нравится’.

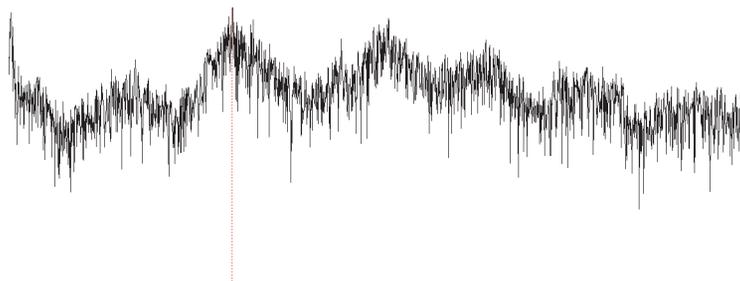


Рис. 12. Усреднённый спектральный срез согласного *l*. Предварительное усиление до 50 Гц. Вертикальная отметка проведена на частоте 3 360 Гц

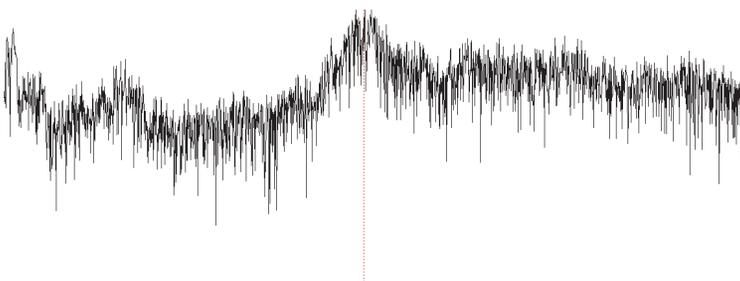


Рис. 13. Усреднённый спектральный срез согласного *s*. Предварительное усиление до 50 Гц. Вертикальная отметка проведена на частоте 5 330 Гц

Альвеолярный сибилант характеризуется одним ярко выраженным интенсивным пиком на частоте почти 5,5 кГц; у латерального можно выделить два явных пика: один около 3 360 Гц, другой – 5 690 Гц. Как и в других случаях, уровень интенсивности шума на более низких частотах в целом

больше, чем у сибиланта, у которого ниже первого пика наблюдается провал интенсивности.

Сравнение шумных произнесений латерала с сибилантами разных мест образования в хантыйском языке приводит к следующим наблюдениям. Латеральные фрикативные имеют первый пик на частоте 3,5 кГц, но ещё и по крайней мере один пик выше 5 кГц; в целом интенсивность шума имеет тенденцию удерживаться на одном и том же уровне после первого пика. Сибилант имеет один более выраженный пик, причём у постальвеолярных сибилантов он расположен на тех же частотах, что первый пик латералов, а у альвеолярных – приблизительно там же, где их второй пик. По-видимому, так при схожести характеристик обеспечивается надёжное различение латералов и сибилантов в хантыйском. Более поздние состояния языка покажут, насколько такая ситуация стабильна.

Чукотский язык (амгуэмский диалект¹)

В амгуэмском чукотском имеется всего два шумных несмычных согласных: сибилант *s* и латеральный фрикативный *ʃ*. В [10] показано, что альвеолярный сибилант в зависимости от говорящего может реализовываться и как «острый» «свистящий» звук с выраженным пиком на высоких частотах, и как более «шипящий» с плоским спектром и постепенным падением интенсивности с повышением частоты. Вариативность латерального также высока. Он очень редко озвончается из-за общей тенденции чукотских звуковых цепочек к оглушению, но зато иногда ассимилируется, так что сибилантные «свист»/«шипение» заметны на слух. Часто это происходит перед билабиальным аппроксимантом *w* (рис. 14, 15).

Спектрограммы чукотских слов (рис. 14, 15) напоминают аналогичные хантыйские. На обеих спектрограммах фрикативные *ʃ* и *s* выглядят как широкие участки равномерного турбулентного шума выше 2,5 кГц. На масштабе 6 000 Гц (рис. 14) с большим трудом можно верно определить, какой из фрикативных сибилант, а какой – латеральный. У сибиланта максимум интенсивности расположен выше (3,5 кГц и более), но и максимум интенсивности латерального высок даже для сибилантов, подобных русским шипящим (2,5 кГц и более). При этом интенсивность у латерального даже выше, чем у сибиланта. На большем масштабе (рис. 15) видно сходство в форме спектра, в распределении интенсивности по частотам. Некоторые произнесения этого слова у того же диктора выглядят иначе, и на большем масштабе интенсивность латерального ниже, чем у сибиланта, но приведённые полностью ассимилированные произнесения также представляются вполне типичными и распространёнными. Обратимся к анализу спектральных срезов.

¹ В исследовании использованы звуковые файлы – фрагменты фонетической анкеты, записанные по просьбе автора участниками совместной экспедиции МГУ им. Ломоносова и НИУ ВШЭ летом 2016 г. в селе Амгуэма Иультинского района Чукотского автономного округа.

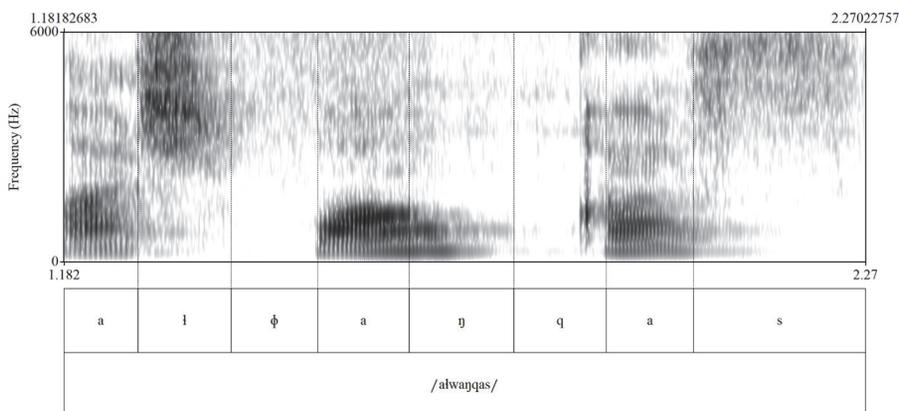


Рис. 14. Динамическая спектрограмма чукотского слова *alwanqas* ‘в другой стороне’. Масштаб 6 000 Гц. Диктор – женщина

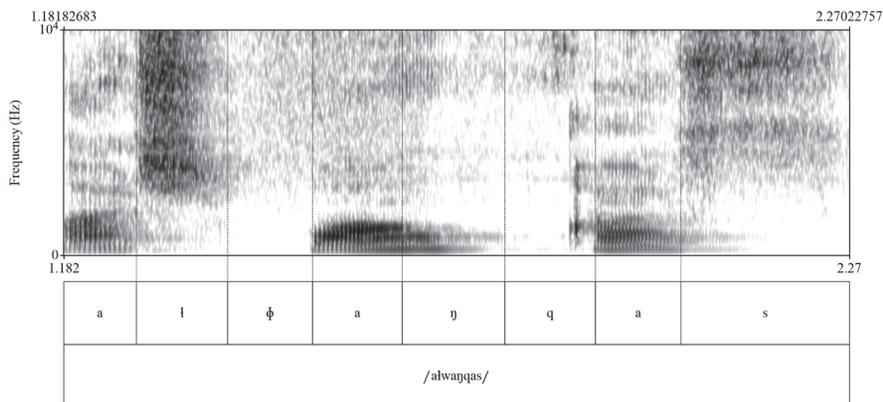


Рис. 15. Динамическая спектрограмма чукотского слова *alwanqas* ‘в другой стороне’. Масштаб 10 000 Гц. Диктор – женщина

На приведённых на рис. 16 спектрах латеральные и сибиллянты различаются по уже отмеченным выше параметрам – частоте и выраженности первого пика. Однако бывают случаи, когда и частота, и выраженность пика у сибиллянта очень близки к тому, что мы видим на рис. 16, *1a* и *2a* у латеральных согласных. Таков случай, отражённый на рис. 17, где представлен срез согласного *s* в чукотском слове *sajkok* ‘чайник’ в произнесении одного из дикторов, представленных на рис. 16. Первый пик шума согласного выявляется на частоте 1870 Гц, второй – около 4450 Гц, далее интенсивность постепенно снижается с повышением частоты. Форма спектра сибиллянта в этом случае очень похожа на форму спектра латеральных, которые представлены на рис. 16.

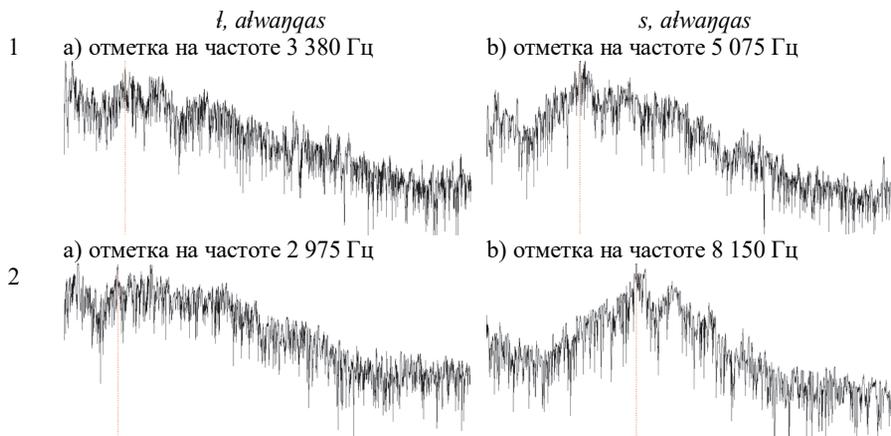


Рис. 16. Усреднённые спектральные срезы согласных *l* (слева) и *s* (справа) в произнесении двух дикторов-женщин (1 и 2). Предварительное усиление до 50 Гц

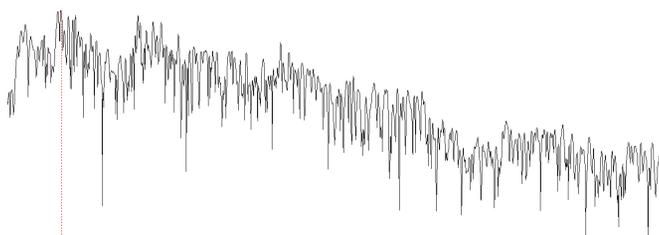


Рис. 17. Усреднённый спектральный срез согласного *s*. Диктор – женщина. Предварительное усиление до 50 Гц. Вертикальная отметка проведена на частоте 1870 Гц

Андийский язык (зиловский и рикванинский говоры¹)

Нет единого мнения о составе согласных андийского языка. По данным [17. С. 321], в андийском языке имеется 16 сибиллянтов, различающихся по признакам локального ряда, глухости–звонкости, абруптивности–неабруптивности и долготы: *s, z, s:, ʃ, ʒ, ʃ:, ts, ts', ts:, ts:', tʃ, tʃ:, tʃ, 'tʃ:', dʒ, dʒ:*. Латеральных согласных в андийском языке пять: звонкий *l* и глухие *l̥, l̥:, tl̥, tl̥:'*.

Среди произнесений одного из дикторов – носителей зиловского говора было зафиксировано сильно ассимилированное произношение *tl̥*, неотличимое на слух от *ts*, в позиции перед *a* в слове *thurtla* ‘масло’. Для ответа на вопрос, насколько частотна такая ассимиляция и каким акустическим изменениям она соответствует, сравнивались спектральные срезы аффрикат *tl̥* и

¹ В исследовании использованы аудиозаписи, сделанные сотрудниками Международной лаборатории языковой конвергенции НИУ ВШЭ в 2016 и 2017 гг. в сёлах Зило и Риквани Ботлихского района Республики Дагестан.

ts в произношении пяти дикторов-мужчин, носителей зиловского говора (рис. 18).

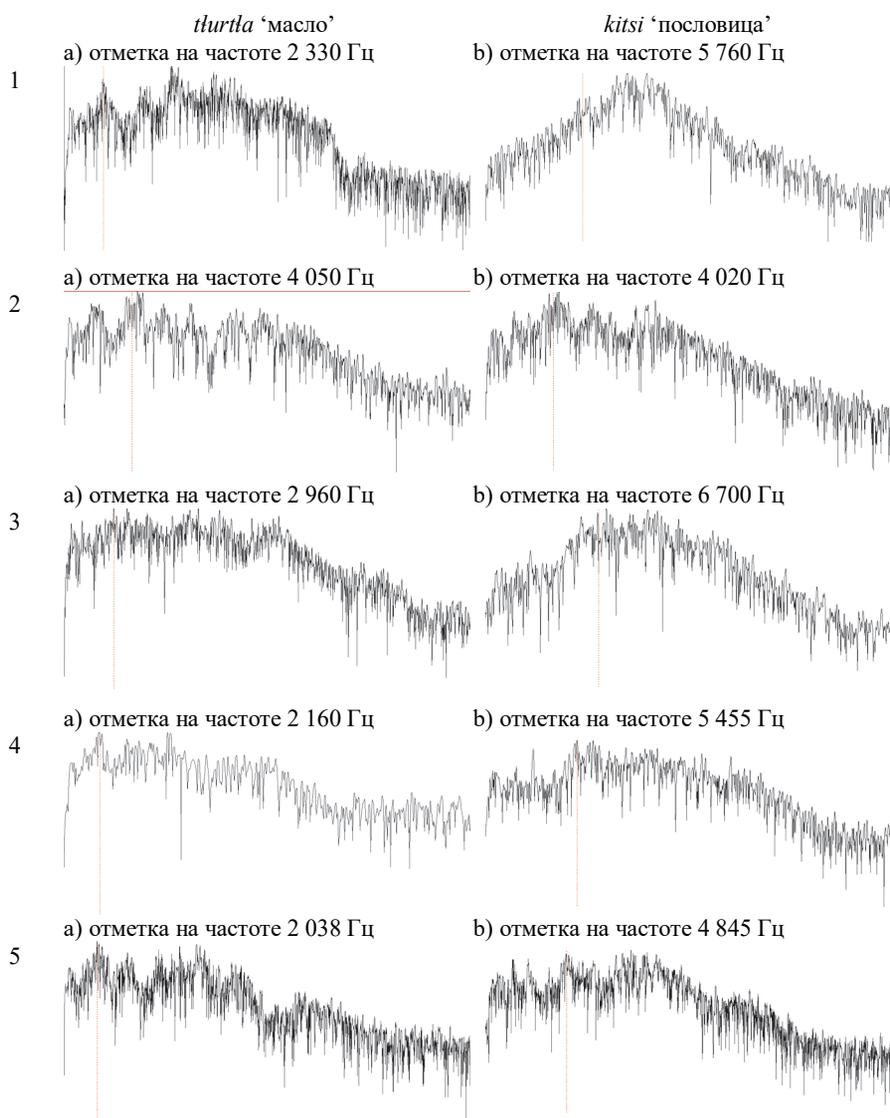


Рис. 18. Усреднённые спектральные срезы согласных *tʃ* (слева) и *ts* (справа) в произнесении пяти дикторов-мужчин (1–5). Предварительное усиление до 50 Гц

Как и в случае с чукотским языком, чаще всего сибилант от латерала отличается выраженность пика (дикторы 1, 3, 4). Однако в других случаях формы спектров двух аффрикат очень похожи, пики фиксируются на одних

и тех же частотах (дикторы 2, 5). Наиболее близкое к сибилантному произнесение 1a трудно отличить от произнесений настоящих сибилантов типа 2b и особенно 5b. Чем более сибилантно произнесение латерала, тем более выраженным должен быть пик сибиланта у того же диктора для обеспечения максимального различения внутри идиолекта (1b).

На материале рикванинского говора было решено сравнить латеральную аффрикату андийского языка с постальвеолярным сибилантом. Спектральные срезы произнесений звуковых последовательностей *atla* и *atfa* характеризует значительное сходство (рис. 19). Выраженный пик латеральной аффрикаты фиксируется на частоте около 2 290 Гц. Максимум «шипящей» аффрикаты более широкий – это промежуток 1 690–2 870 Гц, включающий в себя и максимум латерального. При этом спад интенсивности после 3 000 Гц более резкий у сибиланта, чем у латерального.

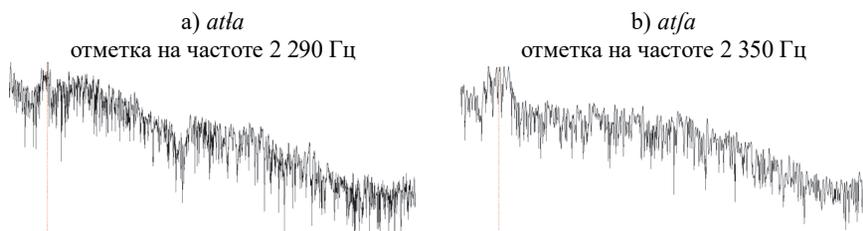


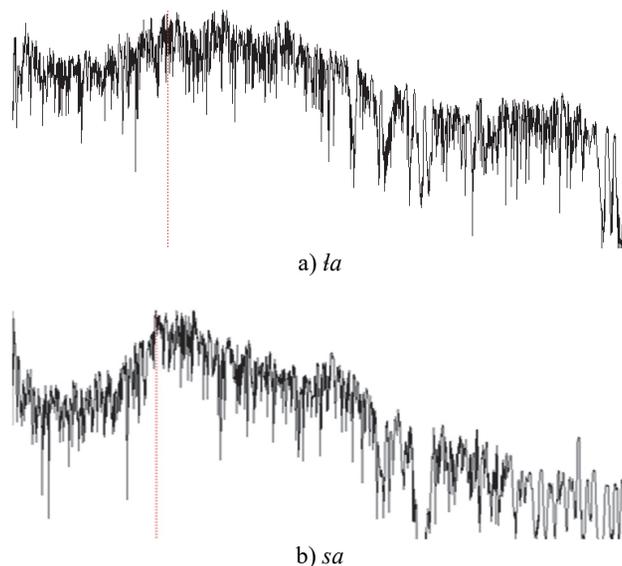
Рис. 19. Усреднённые спектральные срезы согласных *t* (слева) и *tf* (справа). Предварительное усиление до 50 Гц. Диктор – мужчина

Убыхский язык

Последний носитель убыхского языка, родственного адыгейскому, кабардинскому и абазинскому, Тевфик Эсенч умер в Турции в 1992 г. Французский лингвист Жорж Дюмезиль много лет работал с последним носителем убыхского языка. Записанные от него в 1968 г. тексты и списки слов доступны на сайте французской цифровой библиотеки Pangloss [18].

Богатейший консонантный инвентарь убыхского языка уникален. Он содержит 27 сибилантов четырёх локальных рядов. Латеральных согласных в нём три: *l*, *l'*, *l̥* [19. С. 169–170]. Несмотря на такую дробность, глухой альвеолярный латерал *l̥* убыхского языка на слух является самым настоящим «шипящим», но удивительным образом не смешивается с «истинными» сибилантами (см. рис. 20).

Провал интенсивности перед первым пиком у *l̥* значительно больше, чем во многих других примерах, а пик приходится на 4 100 Гц, что характерно для сибилантов и даже превышает средние значения. Даже спад интенсивности после 5 630 Гц происходит у убыхского *l̥* более резко, чем у типичных латеральных. Для сравнения: ярко выраженный максимум альвеолярного сибиланта приходится на промежуток между 3 800 и 4 760 Гц. Мы видим, что, несмотря на уже значительный объём подсистемы сибилантов, убыхский латеральный согласный был очень близок к ним.



Рис/ 20. Усреднённые спектральные срезы согласных *l* и *s*.
Предварительное усиление до 50 Гц. Диктор – мужчина

3. Типологические параллели и некоторые обобщения

В межъязыковых исследованиях по палатализации и ассибляции отмечались лишь случаи полного изменения латеральных согласных в йот [1. Р. 58] и одноударные вибранты [2. Р. 71–72]. Тем не менее реконструкции предшествующих состояний некоторых языковых систем предполагают для латеральных согласных и фонологизовавшиеся сибиллянтные рефлекссы. В некоторых случаях в современных языках фиксируются морфонологические чередования сибиллянтов с латеральными.

Так, для временного периода между единым празападнокавказским языком и обособившимся праабхазоабазинским восстанавливаются переходы в сибиллянты лабиализованных и нелабиализованных, палатализованных и непалатализованных, звонких и глухих латеральных согласных [20. С. 177]. Переходы латеральных фрикативных в сибиллянты широко засвидетельствованы в истории семитских языков, и в ряде из них и сейчас латеральные фрикативные описываются как латеральные сибиллянты [21]. Переход звонкого латерального согласного в сибиллянт в ходе морфонологического чередования имеется в языке тсвана (банту, Южная Африка). В тсвана перед каузативным суффиксом *-ja*, который вызывает палатализацию многих согласных, в том числе губных, согласный *l* производной основы¹ переходит в *ts* [22; 23 via 1: 135]. Случай тсвана интересен тем, что ассибляции подвергается звонкий латеральный, что само по себе редко, притом что в этом

¹ Непроизводные основы на латеральный согласный присоединяют другой суффикс.

языке имеются также два глухих латерала, придыхательный и непридыхательный.

Для языков – предков двух ветвей чукотско-камчатской семьи, чукотско-корякской и ительменской, также реконструируются ассимиляции латеральных аффрикат [24. С. 4–12]. Для синхронного состояния ительменского языка отмечалось, с одной стороны, морфонологическое чередование l/s , невозможное вне грамматического контекста [25. С. 63], а с другой стороны, было замечено, что «иногда» латеральный звучит как s [26 via 27: 9]. Записи Б. Дыбовского (в основном напанский западный диалект ительменского), в которых l передаётся «то как l , то как s , $ш$ » [24. С. 9], можно считать косвенным аргументом в пользу возможной спорадической ассимиляции ительменского латерального, хотя неединообразие написания также может быть следствием нестандартности звука и отсутствия удобной транскрипции для него. Таким образом, мы находим для некоторых языковых систем свидетельства ассимиляции латеральных и в реконструкциях, и в морфонологии, и в описании собственно фонетики звуков.

Отдельный класс ассимиляций латералов вызывают дистактные влияния – ассимилятивные или диссимилятивные. Так, в близкородственных адыгейском и кабардинском языках глухие и звонкие фрикативные латералы заместились постальвеолярными сибилантами в отдельных словах, если в них слева или справа имелись другие латеральные согласные [20], таким образом, предположительно имела место диссимиляция. В современных алюторском и корякском языках латеральные сонанты замещаются сибилантными аффрикатами, если далее в слове присутствует сибилант, т.е. происходит ассимиляция [27. Р. 6; 28. С. 43]. Последний процесс напоминает случаи консонантной гармонии. В типологических работах хорошо описаны случаи сибилантной гармонии, при которой альвеолярный или постальвеолярный сибилант вызывает ассимилятивное изменение других сибилантов в слове или основе слова по месту образования [29–31]. Участие латеральных согласных в сибилантной гармонии в типологических работах не фиксируется – в таких системах латеральные ведут себя как прозрачные для гармонии сегменты, а сами участвуют в гармонии вместе с $/r/$. Однако в [29] упоминается в качестве интригующего исключения поведение латеральных в языке тхао (австронезийские, Тайвань), которые участвуют в процессе, в остальном похожем на типичную сибилантную гармонию [32 via 29].

Упомянутые выше синхронные переходы чукотско-корякских языков тесно связаны с особым явлением, общим для чукотско-корякских языков и проявляющимся в системе «чередований» альвеолярных $t, n, l/l$ с их палатализованными и палатальными парами. Это явление обычно называется палатализацией. Если для альвеолярного взрывного и альвеолярного носового парами выступают соответствующие палатализованные или палатальные согласные, то для латерального согласного такой парой является сибилант. В диссертации И.А. Муравёвой, посвящённой морфонологии чукотско-камчатских языков, «чередование» латерального и сибиланта обсуждается

подробно [28. С. 167–171]. Исследовательница предполагает, что в пору чукотско-коряжской общности «палатализация» подчинялась строгим правилам и вызывалась палатализирующим влиянием отдельных сегментов и суперсегментных характеристик вроде фарингализации, что подтверждается множественностью общих черт в системах чередований разных чукотско-коряжских диалектов. В современных языках система чередований частично распалась, частично грамматикализовалась и лексикализовалась.

В современном чукотском языке «палатализация» встречается как в корневых морфемах (их насчитывается около 80), так и в аффиксальных. В одних случаях соответствия сравнительно регулярны и обусловлены соседством с «палатализирующей» морфемой (аффиксом или корнем). При этом принадлежность морфемы к классу с «чередованием», как и к классу «палатализирующих» морфем, непредсказуема и является словарной характеристикой. В других случаях варианты морфемы закреплены за определёнными значениями, иногда связанными между собой, иногда не связанными; семантические различия более характерны для аффиксов. Некоторые примеры представлены в таблице.

Примеры чукотских слов с «чередованием» *l*–*ʃ* по [33. С. 55]

Слово с <i>l</i>	Перевод	Слово с <i>ʃ</i>	Перевод	Распределение
<i>pələytəwek</i>	‘разуваться’	<i>pəʃeytəwek</i>	‘разуваться’	Свободное
<i>rəʃətʃək</i>	‘лежать’	<i>rəʃətʃək</i>	‘лежать’	
<i>qəʃiketək</i>	‘выходить замуж’	<i>qəʃiketək</i>	‘становиться взрослым’	Лексическое
<i>ʃejwək</i>	‘ходить, бродить’	<i>ʃejwək</i>	‘ходить пешком’	

В большинстве описанных чукотско-коряжских диалектов латеральный согласный чередуется с постальвеолярной аффрикатой *ʃ*, которая в этих идиомах является единственным сибилантом и представляется вполне типичным результатом палатализации альвеолярных согласных других способов образования. Но в некоторых говорах чукотского, в частности амгуэмском говоре (по нашим данным) и говорах к югу от Анадыря [34], единственный сибилант является непалатализованным альвеолярным или даже дентальным *s* и тоже участвует в «чередовании». Для таких говоров термин «палатализация» при описании этого процесса ещё более условен.

Предварительное исследование П.А. Касьяновой на материале амгуэмского говора, в котором латеральный чередуется со «свистящим» фрикативным, в целом подтверждает закономерности, сформулированные И.А. Муравьёвой. Семантически обусловленные соответствия не демонстрируют ясной и упорядоченной картины. В одних случаях можно предположить, что словоформа с сибилантом имеет переносное и/или более абстрактное значение, вторичное по отношению к её «латеральной» паре (*qeryətʃən* ‘светлый’ – *qeryəsʃən* ‘окно, стекло’), в других подобную интерпретацию нельзя считать единственной (*enənərʃətʃən* ‘остриё’ – *enənərʃəsʃən* ‘острый’). Многие соответствия сопровождаются изменением

значения в сторону усиления признака (*pəlʔəlʔən* ‘слабое течение’ – *pəsʔəsʔən* ‘сильное течение’) или его положительной оценки (*ənpəlʔən* ‘старый’ – *ənpəsʔən* ‘старший’; *teŋəlʔən* ‘слабый’ – *teŋəsʔən* ‘лучший’). При этом многие члены пар неизвестны носителям или переводятся некоторыми из них одинаково (*weriwəlʔən* ‘кислый’ – *weriwəsʔən* ‘кислый, брусника’; *perəlʔən* ‘выделяющийся, виднеющийся’ – *perəsʔən* ‘образцовый, исключительный’; *məkəlʔən* – *məkəsʔən* ‘большинство’; *quwsikəlʔən* – *quwsikəsʔən* ‘животное-одиночка’), что отражает разложение системы и постепенную потерю смыслового содержания чередования, если оно в какой-то момент вообще существовало. При этом некоторые члены пар вообще не связаны по смыслу (*matalʔən* ‘тесть, свекор’ – *matasʔən* ‘кустарник’) [35].

На основании нерегулярности и неупорядоченности соотношений между «чередующимися» морфемами и содержащими их словоформами в [33. С. 55] излагается предположение, что в далёком прошлом латеральный и сибилант свободно варьировались во всех случаях, а позднейшая дифференциация фонем привела к формированию правил и смысловых различий. Даже если оставить в стороне обсуждение этой гипотезы, можно говорить о том, что если такое свободное варьирование действительно имело место, оно с большой вероятностью поддерживалось артикуляционно-акустической близостью двух согласных, которую мы можем наблюдать и в настоящее время в определённых произносительных условиях.

Особый способ образования выделяет латеральные согласные из ряда других альвеолярных. Артикуляция в передней части твёрдого нёба делает возможным и участие зубов в формировании турбулентных потоков, а значит, и интенсивного фрикативного шума. Это создаёт предпосылки к широкой вариативности, которая, вместе с вариативностью наиболее близких к ним сибилантов, приводит к возможности ассибиляции латеральных в некоторых позициях. Действительно, в некоторых языках глухие латеральные фрикативные по частотным характеристикам и интенсивности сближаются с сибилантами, как альвеолярными, так и постальвеолярными. Расширение вариативности латеральных в сторону сибилантов в некоторых позициях может со временем распространяться и на другие позиции латерального, и может произойти собственно фонетический переход. Промежуточной ступенью между вариативностью типичного латерального согласного и ассибиляцией может являться спорадическая ассибиляция латеральных.

Бликие к сибилантным реализации латеральных согласных, рассмотренные в разделе 2, в грамматиках и фонетиках языков, как правило, игнорируются, в то время как собственно переходы латеральных в сибиланты описываются как диахронические либо как синхронные морфонологические. Причина этого, по-видимому, в перцептивной коррекции, позволяющей слушающему игнорировать спорадические ассибиляции латеральных, которые являются промежуточной ступенью между вариативностью типичного латерального согласного и ассибиляцией, которую фиксирует фонетическое описание.

Список источников

1. *Bateman N.* A crosslinguistic investigation of palatalization. Ph. D., UC San Diego. UC San Diego Electronic Theses and Dissertations, 2007. 340 p. URL: <http://escholarship.org/uc/item/1dw64743> (дата обращения: 09.09.2017).
2. *Bhat D.N.S.* A General Study of Palatalization. Universals of Human Language, Greenberg ed., 1978. P. 47–92.
3. *Moran S., McCloy D.* (eds.) PHOIBLE 2.0. Jena : Max Planck Institute for the Science of Human History, 2009. URL: <http://phoible.org>.
4. *Ladefoged P., Maddieson I.* The Sounds of the World's Languages. Blackwell, 1996. 414 p.
5. *Nartey J.N.A.* On Fricative Phones and Phonemes : PhD Dissertation. UCLA, 1982. 141 p.
6. *Колтовская И.К., Спицова Л.Ф.* Характеристика нарушений письма и чтения // Основы теории и практики логопедии / под ред. Р.Е. Левиной. М., 1968. 367 с.
7. *Садовникова И.Н.* Нарушения письменной речи и их преодоление у младших школьников : учеб. пособие. М., 1995. 256 с.
8. *Maddieson I., Emmorey K.* Is there a valid distinction between voiceless lateral approximants and fricatives? // Journal of Phonetics. 1984. № 41. P. 181–90.
9. *Gordon M., Barthmaier P., Sands K.* A cross-linguistic acoustic study of voiceless fricatives // Journal of International Phonetic Association. 2002. № 32. P. 141–174.
10. *Зибер И.А., Мороз Г.А.* Исследование акустической вариативности *s* методом главных компонент // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2019. № 1. С. 49–64.
11. *Ball M.J., Müller N.* Mutation in Welsh. London ; New York : Routledge, 1992. 336 p.
12. *Филличева Т.Б., Чевелева Н.А., Чиркина Г.В.* Основы логопедии. М. : Просвещение, 1989. 223 с.
13. *Волкова Л.С.* (ред.) Логопедия. М. : Владос, 2006. 680 с.
14. *Ohala J.J.* The phonetics of sound change // Historical linguistics: Problems and perspectives. London ; New York : Longman, 1993. P. 237–278.
15. *Mann V.A., Repp B.H.* Influence of vocalic context on perception of the [ʃ] vs [s] distinction // Perception and Psychophysics. 1980. № 28. P. 213–228.
16. *Иванов В.А.* Фонетика говора с. Теги: Экспедиционный отчёт. Рукопись. Филологический факультет МГУ. 2010.
17. *Кибрик А.Е., Кодзасов С.В.* Сопоставительное изучение дагестанских языков: Имя. Фонетика. М. : МГУ, 1990. 336 с.
18. *La Collection* Pangloss, une archive des langues en danger. URL: <http://lacito.vjf.cnrs.fr/pangloss/> (дата обращения: 09.09.2017).
19. *Убыхский язык* // Языки Российской Федерации и соседних государств. М. : Наука, 2005. Т. 3. С. 169–170.
20. *Chirikba V.A.* Common West Caucasian: The Reconstruction of its Phonological System and Parts of its Lexicon and Morphology (Research School CNWS. School of Asian, African, and Amerindian Studies). Leiden, 1996. 459 p.
21. *Schneider R.* The Semitic Sibilants. Correspondences and Discrepancies : PhD Thesis. Universität Leipzig, 2022. 303 p.
22. *Cole D.T.* An Introduction to Tswana Grammar. Longman, 1955. P. xxxv, 473.
23. *LaCharité D.* On the need for negative constraints and repair: Consonant mutation in Setswana // Canadian Journal of Linguistics / Revue canadienne de linguistique. 1993. Vol. 38, special issue 2: Special Issue: Constraint-Based Theories in Multilinear Phonology. P. 257–278.
24. *Мудрак О.А.* Этимологический словарь чукотско-камчатских языков. М. : Языки русской культуры, 2000. 284 с.
25. *Володин А.П.* Ительменский язык // Языки мира. Палеоазиатские языки. М. : Индрик, 1997.

26. Dybowski B. Словарь ительменского языка. Warszawa : Energeia, 1998. [Radliński I. Słowniki narzeczny ludów Kamczackich (compiler B. Dybowski). Kraków : Rozprawy Akademii UmiejEtnoSci, wydział filologiczny]
27. Fortescue M. Comparative Chukotko-Kamchatkan Dictionary. Berlin ; New York : Mouton de Gruyter, 2005. 496 p.
28. Муравьёва И.А. Сопоставительное исследование морфонологии чукотского, корякского и алutorского языков : дис. ... канд. филол. наук. М., 1979. 274 с.
29. Hansson G.Ö. Theoretical and typological issues in consonant harmony : Ph.D. dissertation. Berkeley : University of California, 2001. 547 p.
30. Rose Sh., Walker R. A typology of consonant agreement as correspondence // *Language*. 2004. № 80. P. 475–531.
31. Rose Sh., Walker R. Harmony systems. Handbook of Phonological Theory. Second Edition / ed. by John Goldsmith, Jason Riggle, Alan Yu. Oxford : Wiley-Blackwell, 2011. P. 240–290.
32. Blust R. The Prehistory of the Austronesian-Speaking Peoples: A View from Language // *Journal of World Prehistory*. 1995. Vol. 9, № 4. P. 453–510.
33. Скорик П.Я. Грамматика чукотского языка. Ч. 1: Фонетика и морфология именных частей речи. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1961. 448 с.
34. Dunn M. A Grammar of Chukchi. PhD thesis. Canberra : Australian National University, 1999. 410 p.
35. Зибер И.А. Сегментная фонетика: Консонантизм (амгуэмский говор) // Грамматический очерк чукотского языка. 2019. URL: www.chuklang.ru

References

1. Bateman, N. (2007) *A crosslinguistic investigation of palatalization*. Ph. D., UC San Diego. UC San Diego Electronic Theses and Dissertations. [Online] Available from: <http://escholarship.org/uc/item/1dw64743> (Accessed: 9.09.2017).
2. Bhat, D.N.S. (1978) A General Study of Palatalization. In: Greenberg, J. (ed.) *Universals of Human Language*. Stanford University Press. pp. 47–92.
3. Moran, S. & McCloy, D. (eds) (2009) *PHOIBLE 2.0*. Jena. Max Planck Institute for the Science of Human History. [Online] Available from: <http://phoible.org>.
4. Ladefoged, P. & Maddieson, I. (1996) *The Sounds of the World's Languages*. Blackwell.
5. Nartey, J.N.A. (1982) *On Fricative Phones and Phonemes*. PhD Dissertation. UCLA.
6. Kolpovskaya, I.K. & Spirova, L.F. (1968) Kharakteristika narusheniy pis'ma i chteniya [Characteristics of Writing and Reading Disorders]. In: Levina, R.E. (ed.) *Osnovy teorii i praktiki logopedii* [Fundamentals of Theory and speech therapy practices]. Moscow: Prosveshchenie.
7. Sadovnikova, I.N. (1995) *Narusheniya pis'mennoy rechi i ikh preodolenie u mladshikh shkol'nikov: ucheb. posobie* [Written speech disorders and their overcoming in primary school students: teaching aid]. Moscow.
8. Maddieson, I. & Emmorey, K. (1984) Is there a valid distinction between voiceless lateral approximants and fricatives? *Journal of Phonetics*. 41. pp. 181–190.
9. Gordon, M., Barthmaier, P. & Sands, K. (2002) A cross-linguistic acoustic study of voiceless fricatives. *Journal of International Phonetic Association*. 32. pp. 141–174.
10. Ziber, I.A. & Moroz, G.A. (2019) Issledovanie akusticheskoy variativnosti s metodom glavnykh komponent [Study of acoustic variability of s using the principal component method]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya "Lingvistika i mezhkul'turnaya kommunikatsiya"*. 1. pp. 49–64.
11. Ball, M.J. & Müller, N. (1992) *Mutation in Welsh*. London; New York: Routledge.
12. Filicheva, T.B., Cheveleva, N.A. & Chirkina, G.V. (1989) *Osnovy logopedii* [Fundamentals of logopedics]. Moscow: Prosveshchenie.

13. Volkova, L.S. (ed.) (2006) *Logopediya* [Logopedics]. Moscow: Vlado.
14. Ohala, J.J. (1993) The phonetics of sound change. In: *Historical linguistics: Problems and perspectives*. London; New York: Longman. pp. 237–278.
15. Mann, V.A. & Repp, B.H. (1980) Influence of vocalic context on perception of the [š] vs [s] distinction. *Perception and Psychophysics*. 28. pp. 213–228.
16. Ivanov, V.A. (2010) *Fonetika govora s. Tegi. Ekspeditsionnyy otchet. Rukopis'* [Phonetics of the dialect of the village. Tags. Expedition report. Manuscript]. Philological faculty of Moscow State University.
17. Kibrik, A.E. & Kodzasov, S.V. (1990) *Sopostavitel'noe izuchenie dagestanskikh yazykov. Imya. Fonetika* [Comparative study of Dagestan languages. Name. Phonetics]. Moscow: MSU.
18. *La Collection Pangloss, une archive des langues en danger*. [Online] Available from: <http://lacito.vjf.cnrs.fr/pangloss/> (Accessed: 9.09.2017).
19. Yartseva, V.N. et al. (eds) (2005) *Ubykhskiy yazyk* [Ubykh language]. In: *Yazyki Rossiyskoy Federatsii i sosednikh gosudarstv* [Languages of the Russian Federation and neighboring states]. Vol. 3. Moscow: Nauka. pp. 169–170.
20. Chirikba, V.A. (1996) *Common West Caucasian. The Reconstruction of its Phonological System and Parts of its Lexicon and Morphology* (Research School CNWS. School of Asian, African, and Amerindian Studies). Leiden.
21. Schneider, R. (2022) *The Semitic Sibilants. Correspondences and Discrepancies*. PhD Thesis. Universität Leipzig.
22. Cole, D.T. (1955) *An Introduction to Tswana Grammar*. Longman. pp. xxxv + 473.
23. LaCharité, D. (1993) On the need for negative constraints and repair: Consonant mutation in Setswana. *Canadian Journal of Linguistics / Revue canadienne de linguistique*. 38, special issue 2: Special Issue: Constraint-Based Theories in Multilinear Phonology. pp. 257–278.
24. Mudrak, O.A. (2000) *Etimologicheskij slovar' chukotsko-kamchatskikh yazykov* [Etymological dictionary of the Chukotko-Kamchatkan languages]. Moscow: Yazyki russkoy kul'tury.
25. Volodin, A.P. (1997) *Itel'menskiy yazyk* [Itelmen language]. In: *Yazyki mira. Paleoaziatskie yazyki* [Languages of the world. Paleo-Asian languages]. Moscow: Indrik.
26. Dybowski, B. (1998) *Slovar' itel'menskogo yazyka* [Dictionary of the Itelmen language]. Warszawa: Energeia. [Radliński, I. *Słowniki narzeczny ludów Kamczackich* (compiler B. Dybowski). Kraków: Rozprawy Akademii UmiejEtnoSci, wydział filologiczny, 16–18; 22.]
27. Fortescue, M. (2005) *Comparative Chukotko-Kamchatkan Dictionary*. Berlin; New York: Mouton de Gruyter.
28. Murav'eva, I.A. (1979) *Sopostavitel'noe issledovanie morfonologii chukotskogo, koryakskogo i alyutorskogo yazykov* [Comparative study of morphology of the Chukchi, Koryak and Alyutor languages]. Philology Cand. Diss. Moscow.
29. Hansson, G.Ó. (2001) *Theoretical and typological issues in consonant harmony*. Ph.D. dissertation. Berkeley: University of California.
30. Rose, Sh. & Walker, R. (2004) A typology of consonant agreement as correspondence. *Language*. 80. pp. 475–531.
31. Rose, Sh. & Walker, R. (2011) Harmony systems. In: Goldsmith, J., Riggle, J. & Alan, Yu. (eds) *Handbook of Phonological Theory*. Second Edition. Oxford: Wiley-Blackwell. pp. 240–290.
32. Blust, R. (1995) The Prehistory of the Austronesian-Speaking Peoples: A View from Language. *Journal of World Prehistory*. 9 (4). pp. 453–510.
33. Skorik, P.Ya. (1961) *Grammatika chukotskogo yazyka* [Grammar of the Chukchi language]. Part 1. Moscow; Leningrad: USSR AS.

34. Dunn, M. (1999) *A Grammar of Chukchi*. PhD thesis. Canberra: Australian National University.

35. Ziber, I.A. (2019) Segmentnaya fonetika. Konsonantizm (amguemskiy govor) [Segmental phonetics. Consonantism (Amguem dialect)]. In: *Grammaticheskiy ocherk chukotskogo yazyka* [Grammatical essay on the Chukchi language]. [Online] Available from: www.chuklang.ru

Информация об авторе:

Зибер И.А. – канд. филол. наук, заведующая Лабораторией социогуманитарных исследований Севера и Арктики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Москва, Россия). E-mail: innasieber@gmail.com

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Information about the author:

I.A. Sieber, Cand. Sci. (Philology), head of the Arctic Social Sciences and Humanities Laboratory, HSE University (Moscow, Russian Federation). E-mail: innasieber@gmail.com

The author declares no conflicts of interests.

*Статья поступила в редакцию 16.06.2023;
одобрена после рецензирования 22.04.2024; принята к публикации 12.07.2024.*

*The article was submitted 16.06.2023;
approved after reviewing 22.04.2024; accepted for publication 12.07.2024.*