

Консонантизм

И. А. Зибер

1 Введение

Глава посвящена системе согласных амгуэмского говора. В разделе 2 представлена общая характеристика инвентаря согласных; даётся типологическая характеристика его структуры. Раздел 3 посвящён классу шумных согласных, их признакам и реализациям. В разделе 4 речь идёт о сонорных.

2 Общая характеристика инвентаря согласных

2.1 Инвентарь согласных

В таблице 1 представлен консонантный инвентарь амгуэмского говора в символах Международного фонетического алфавита (2018 г.).

Таблица 1. Консонантный инвентарь амгуэмского говора (в соответствии с МФА)

		Губные	Альвеолярные	Палатальные	Велярные	Увулярные	Гортанные
Шумные	Взрывные	p	t		k	q	ʔ
	Фрикативные		ɬ s				
Сонорные	Носовые	m	n		ŋ		
	Аппроксиманты	w		j	ɰ		
	Вибранты		r				

Практическая транскрипция (см. также **1.4. Общие сведения**) отступает от МФА только в обозначении велярного аппроксиманта: вместо *ɰ* используется традиционный для чукововедения символ *ɣ*, в МФА соответствующий велярному шумному. Кроме того, в таблице не указан сибилант женского гендерлекта *ts*, в настоящее время вышедший из употребления.

2.2 Объём инвентаря

Онлайн-атлас языковых структур [WALS 2013], составленный на основе взвешенной выборки из нескольких сотен языков мира, классифицирует языки в соответствии с числом смысловозначительных фонетических единиц, которые в них выделяются. Выделяются малые, умеренно малые, средние, умеренно большие и большие инвентари. Чукотский язык является по этой классификации языком с малым консонантным инвентарём — к этой категории относятся языки с числом согласных от шести до четырнадцати, таких языков 16% (89 языков из 563).

В соответствии с закономерностью, предложенной в [Lindblom, Maddieson 1988], малым консонантным инвентарям свойственны простые артикуляции, тогда как с возрастанием объёма инвентаря возникают сложные артикуляции, требующие дополнительного произносительного усилия, и чем больше в языке согласных, тем больше таких сложных артикуляций. По [Lindblom, Maddieson 1988], более сложной артикуляцией характеризуются, в частности, увулярные согласные, велярные аппроксиманты и глухие латералы. В чукотском языке, несмотря на малый размер его инвентаря, есть увулярный смычный *q*, велярный аппроксимант *ɥ* и глухой шумный латерал *ʔ*. Таким образом, чукотский консонантизм характеризуется типологически редким соотношением объёма инвентаря и артикуляционной сложности (как она понимается в [Lindblom, Maddieson 1988]).

2.3 Шумные и сонорные согласные, фонационные противопоставления, дополнительная артикуляция

Консонантный инвентарь любого языка мира по артикуляционным, акустическим и фонологическим свойствам разделяется на два базовых класса шумных и сонорных. Универсальное соотношение классов — 30% сонорных на 70% шумных, или от двух третей до трёх четвертей шумных от общего числа согласных [Lindblom, Maddieson 1988]. Совершенно иная картина в чукотском, где из 14 согласных семь являются шумными, семь — сонорными. Это ещё одно свойство, выделяющее чукотский среди языков мира.

Все звонкие согласные в чукотском языке сонорные, все глухие — шумные. Таким образом, фонационные противопоставления в чукотском языке не самостоятельны и привязаны к классам более высокого уровня. Отсутствие фонационных противопоставлений — нередкое явление в языках мира; по данным [WALS 2013], так устроены инвентари 32% языков (182 из 567), большинством носителей которых живут в Австралии, Новой Зеландии и Меланезии, а также на обоих американских континентах.

Противопоставление по палатализации или иной дополнительной артикуляции в чукотском языке также отсутствует. Глухой латеральный *ʔ* иногда реализуется как палатализованный, существует также контекстное смягчение других

согласных, особенно заметное у взрывного *t*. Вне палатализирующих контекстов непалатализованными являются все согласные, кроме латерального, в том числе единственный сибиллянт, который, согласно [Bogoras 1922; Скорик 1961; Kenstowicz 1986] и другим источникам, в других диалектах является палатализованным.

2.4 Частотность единиц

В таблице 2 представлены данные о частотности согласных в спонтанном нарративе. Используются четыре текста общим объёмом 60 предложений (232 слова, 1757 звуков, из них – 1023 согласных). Употребление согласных в корневых и некорневых морфемах суммируется.

Таблица 2. Частотность согласных амгуэмского говора в спонтанном нарративе

	n	207	20,2%	
Сонорные согласные	m	93	9,0%	571 (55,8%)
	y	76	7,4%	
	r	67	6,5%	
	j	45	4,4%	
	w	44	4,3%	
	ŋ	39	3,8%	
Шумные согласные	t	122	11,9%	452 (44,2%)
	ʔ	69	6,7%	
	q	66	6,5%	
	k	66	6,5%	
	s	51	5,0%	
	ʃ	48	4,7%	
	p	30	2,9%	
Итого				1023 (100%)

Таблица 2 отражает свойственное чукотскому языку распределение: при равном числе шумных и сонорных сегментов в инвентаре в речевой цепочке преобладают сонорные.

3 Шумные согласные

3.1 Взрывные согласные: *p t k q ʔ*

В амгуэмском говоре, как и в других описанных чукотских говорах, имеется пять шумных смычных согласных. Все они глухие взрывные, различающиеся только по месту образования: *p t k q ʔ*.

3.1.1 Место артикуляции

Гортанный, увулярный и губной взрывные согласные в амгуэмском чукотском не имеют неожиданных свойств в области места образования, тогда как велярный и альвеолярный взрывные требуют некоторых пояснений.

В академической грамматике П.Я. Скорика отмечается, что при артикуляции **велярного взрывного *k*** задняя часть языка соприкасается не с мягким нёбом, как во многих других языках, а с краем мягкого нёба на границе с увулой [Скорик 1961: 27]. Таким образом, несмотря на противопоставление велярного и увулярного мест образования, в грамматике постулируется сближение места образования этих согласных. Нам не удалось найти подтверждения этой точки зрения применительно к амгуэмскому чукотскому. В настоящей главе принята точка зрения, в соответствии с которой чукотский *k* является типичным велярным взрывным.

В амгуэмском говоре чукотского языка **альвеолярный согласный *t*** допускает вариативность по положению кончика языка¹. Существует явная тенденция к артикуляции согласного всей передней поверхностью языка (к ламинальной артикуляции), подобно тому, как это происходит в русском языке. При этом некоторые носители предпочитают апикальное произношение *t*, то есть смыкание с альвеолами кончика языка, а не всей его передней части. Более того, в ряде позиций именно апикальное произношение является, по-видимому, наиболее распространённым у абсолютного большинства носителей (см. также 3.1.3 о сочетании *tw*).

Есть основания считать, что ламинальное произношение *t* является следствием сильнейшего влияния русского языка, тогда как первоначально артикуляционной базе чукотского языка и других чукотско-корякских идиомов было свойственно апикальное произношение всех альвеолярных согласных. Апикальное произношение *t* (наряду с также *n*, *r*, *ʔ*) описано как норма для чукотского языка в [Скорик 1961: 27]. Кроме того, ряд фонетических процессов связывает взрывной *t* с вибрантом *r*, апикальная артикуляция которого сомнению не подвергается:

- Переход вибранта во взрывной в конце слога перед йотом, начинающим следующий слог: *kor + jo > kotjo* ‘купленный’ [Муравьёва 1976: 129].

¹ По данным слухового анализа.

- Переход вбранта во взрывной перед любым переднеязычным согласным [Dunn 1999: 44]: слово *turlejwətʔen* ‘приезжий; только начавший ходить’ (от *tur* ‘новый’ и *lejwək* ‘ходить’) возможно как с вбрантом в конце первого корня, так и с апикальным взрывным (*tutlej-*) и *l* (*tutlej-*), носители поясняют, что все варианты возможны.
- Переход вбранта после *t* во взрывной *t*, причём обязательно апикальный: *piŋwətrən* ‘мука’ [tən], *ʔomrenatrək* ‘припереть (например, камнем)’ [tək].
- Вариативность между *t* и *ɣ* на конце некоторых слов: *iɣər-iɣət* ‘сейчас’; *huur-huut* ‘вдруг’; *janor-janot* ‘первый’ и др.

Для некоторых слов вариант с *r* ассоциируется с мужским гендерлектом, а *t* — с женским, но в настоящее время это различие стирается (см. **Ванино про гендерлекты и Общие сведения**). В чавчувенском корякском существует вариативность между *t* и *tʃ* в конце слов, а сам *t* описывается как апикальный [Жукова 1972: 31]. Соответствия между женскими и мужскими вариантами слов показывают бóльшую близость женского чукотского к корякским диалектам, чем к чукотским [Dunn 2000; 2014], таким образом, можно предположить, что в женском гендерном диалекте апикальное произношение *t* было более распространено, чем в мужском, что благоприятствовало переходу конечного вбранта во взрывной.

Переход $r > t$, особенно на конце слова, наиболее вероятен в том случае, когда артикуляции этих согласных наиболее близки, то есть когда вбрант произносится как одноударный, а взрывной артикулируется кончиком языка. Подобное поведение одноударного вбранта на конце слова встречается в языках мира. Так, в языке терибе (чибчанские языки, Панама, Коста-Рика) [Quesada 2000: 27] и языке дага (семья даган, Новая Гвинея) [Murane 1974: 6] описан переход конечного *r* в *t*. Параллели можно найти и в речевой патологии на материале русской речи. Так, произношение ненормативного для русского языка одноударного вбранта типа «тар» (как в исп. *caro*), обусловленное дислалией (мальчик, 5 лет), даёт нам следующую вариативность: *корова*, *ворона*, *огород*, *тир* — одноударный согласный; *мухомор* — фрикативный согласный; вместо *комар*, *самовар*, *повар*, *помидор*, *бор*, *офицер* — *кома[m]*, *самова[m]*, *пова[m]*, *помидо[m]*, *бо[m]*, *офице[m]*.

3.1.2 Структура и длительность частей взрывных согласных

Исследователи чукотской фонетики в разное время и для разных диалектов описывали все взрывные или некоторые из них как придыхательные и непридыхательные, как имеющие взрыв или импловивные (т.е. не имеющие взрыва). Известно, что непридыхательные взрывные в языках мира обыкновенно имеют шумовую фазу длительностью около 40–60 мс в зависимости от места образования согласного, тогда как у аффрицированных и аспирированных длительность шумовой фазы существенно больше и может достигать до 100–120 мс [Кодзасов, Кривнова 2001: 440–442].

В амгуэмском говоре различно ведут себя взрывные в позиции конца слова и в остальных позициях. У **неконечных взрывных** длительность шумовой фазы составляет обыкновенно от 15 до 50 мс в зависимости от места образования, хотя в отдельных случаях может быть и выше, как, например, у заднеязычного согласного, которому свойственно иметь более длительную шумовую фазу за счёт нескольких взрывов². Таким образом, неконечные взрывные в амгуэмском чукотском непридыхательные. Это неудивительно: в тех языках, где отсутствует фонологический контраст между придыхательными и непридыхательными, в качестве немаркированных единиц всегда выступают глухие непридыхательные [Кодзасов, Кривнова 2001: 440–442].

Длительность послевзрывной фазы (шумовая фаза без учёта взрыва) в неконечной позиции зависит от множества факторов. Так, наблюдения над согласным *t* в разных позициях позволяет предположить, что на длительность послевзрывной фазы может влиять наличие или отсутствие палатализации, положение слога относительно ударения, левый контекст и другие факторы. После согласного *t* склонен иметь более короткую послевзрывную фазу, чем после гласного, а в предударном слоге — более короткую, чем в заударном конечном открытом слоге. Приобретая палатализацию, согласный *t* у многих говорящих значительно аффрицируется, что влияет на длительность и интенсивность шумовой фазы. Послевзрывная фаза у *tʰ* в среднем вдвое длиннее, чем у *t*, и часто сопровождается фрикативным шумом.

Проиллюстрировать различие между внутрисловным непалатализованным *t* и палатализованным *tʰ* можно спектрограммами слов *ajpetə* ‘закрыто’ (рисунок 1) и *ateqaj* ‘папочка’ (рисунок 2). Во втором случае послевзрывная фаза значительно длиннее и сопровождается фрикативным шумом.

² Заднеязычные и увулярные согласные имеют в языках мира несколько взрывов из-за того, что задняя часть языка менее подвижна и хуже контролируется, чем передняя, и размыкание смычки просходит не единомоментно, а по частям.

Рисунок 1. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *ajretə* ‘закрыто’. Масштаб 5000 Гц.

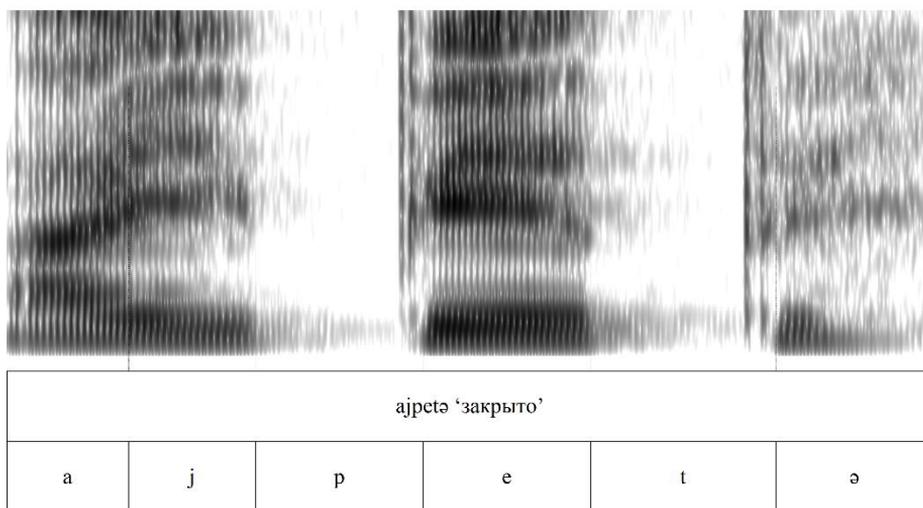
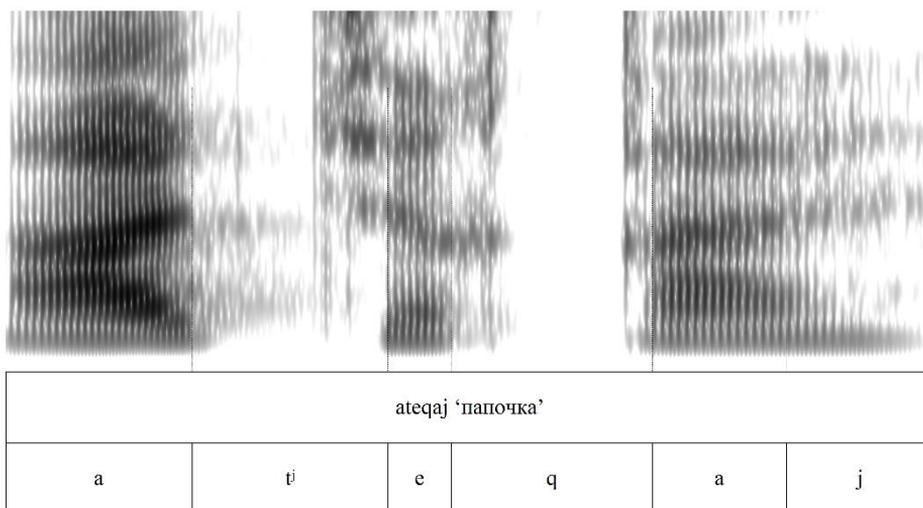


Рисунок 2. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *ateqaj* ‘папочка’. Масштаб 5000 Гц.



У других согласных внутри слова послевзрывная фаза имеет очень малую интенсивность.

В позиции **конца слова**, в отличие от других позиций, взрывные *t k q* часто реализуются как придыхательные. Так, послевзрывная фаза согласного *t*, в неконечной интервокальной позиции составляющая 10–25 мс, на конце слова

увеличивается в четыре раза и более, до 100 мс. Другой вариант реализации согласных на конце слова имеет, напротив, очень малую длительность и интенсивность. Взрыв может быть почти незаметен на слух, взрыва может и не быть (такие произнесения в русскоязычной традиции называются имплозивными).

Приведём для сравнения динамические спектрограммы слова *tuut* ‘вдруг’ с интенсивным и придыхательным конечным взрывным (рисунок 3) и последнего слога слова *qitaqit* ‘строганина’ со слабоинтенсивным/имплозивным (рисунок 4).

Рисунок 3. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *tuut* ‘вдруг’. Масштаб 5000 Гц.

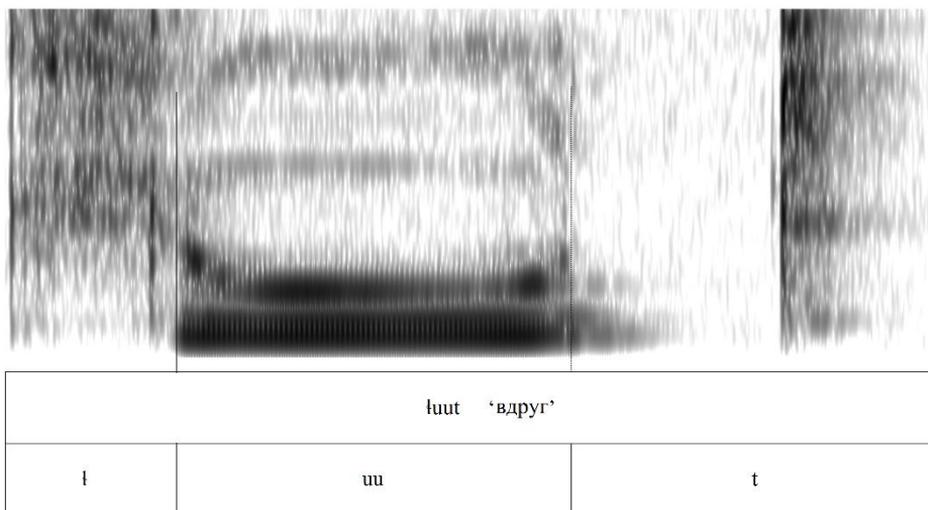
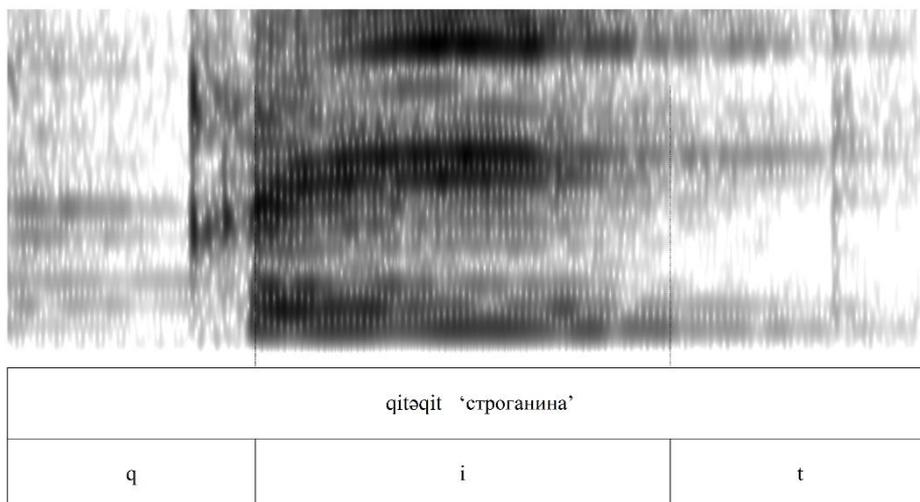
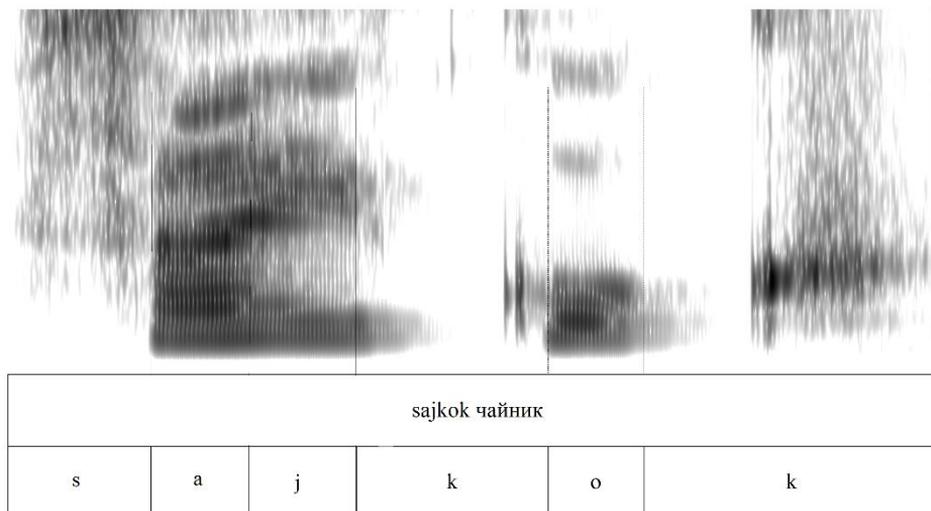


Рисунок 4. Аннотированная динамическая спектрограмма последнего слога слова *qitəqit* ‘строганина’. Масштаб 5000 Гц.



Согласный *k* имеет на конце больше взрывов, чем внутри слова (обыкновенно три или четыре). У послевзрывной фазы конечного *k* длительность в пять и более раз выше, чем внутри слова — она доходит до 100 мс, а в эмфазе и до 200 мс (ср. послевзрывная фаза внутри слова около 15–20 мс). Типичная реализация заднеязычного взрывного внутри слова *sajkok* ‘чайник’ и на конце представлена на динамической спектрограмме ниже (рисунок 5).

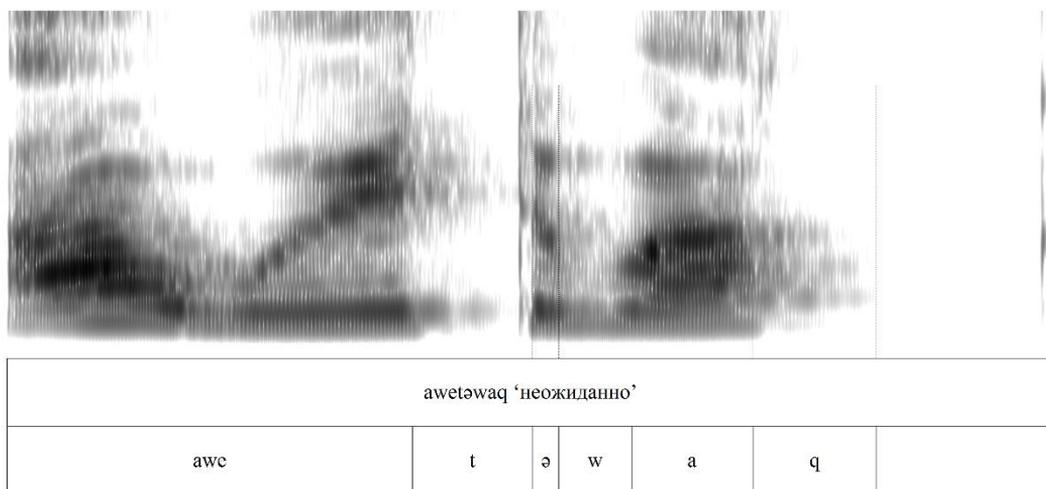
Рисунок 5. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *sajkok* ‘чайник’. Масштаб 5000 Гц.



На спектрограмме (рисунок 5) видно, что при сопоставимой смычной и взрывной фазе послевзрывная фаза конечного взрывного имеет многократно большую длительность и интенсивность. Шум равномерно распределён по всему спектру, наибольшая интенсивность — на частоте взрыва.

Увулярный взрывной на конце может быть как более интенсивным и длительным, чем внутри слова, так и имплозивным. Примеры таких произнесений одного и того же слова разными носителями представлены ниже в виде динамических спектрограмм. На рисунке 6 — имплозивное произнесение согласного в слове *awetəwaq* ‘неожиданно’.

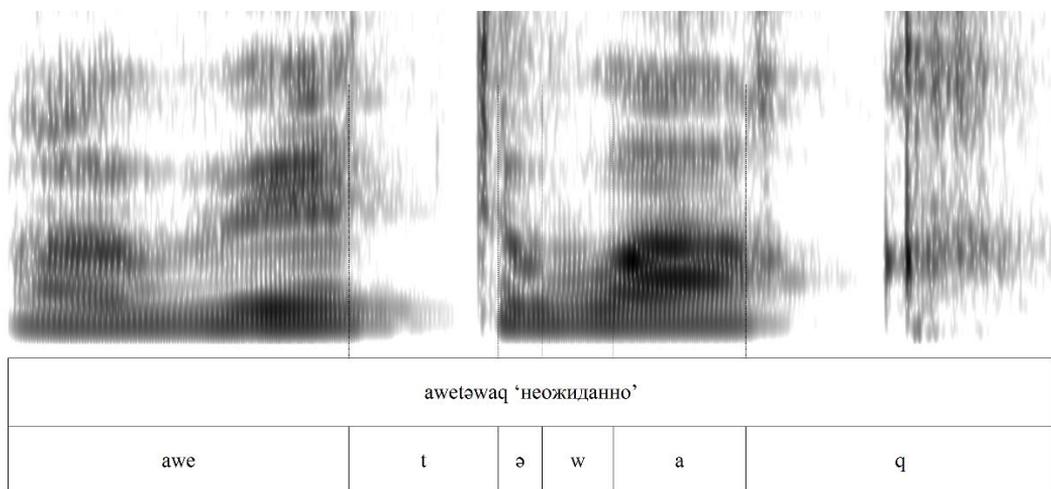
Рисунок 6. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *awetəwaq* ‘неожиданно’. Масштаб 5000 Гц.



Шум в спектре отсутствует, знаком «q» помечен озвончённый участок смычки. Такая картина могла быть характерна для конечного гласного звука, но по резкому перепаду интенсивности мы видим, что свободный проход воздушного потока сменяется смычкой. На правой границе видимой спектрограммы заметен слабоинтенсивный взрыв, который отделяют от предшествующего гласного 340 мс; это не взрыв последнего согласного *q*, а размыкание смычки перед началом следующего слова (длительность фрагмента *awetəwa* равна 905 мс). Такова типичная картина импловзивного произнесения взрывного согласного.

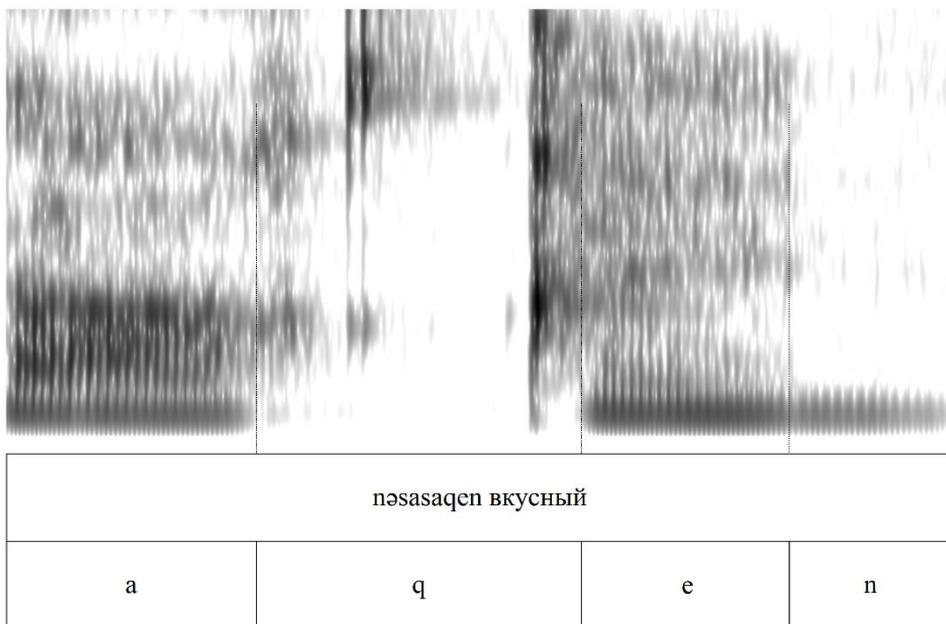
На рисунке 7 — произнесение того же слова со взрывным и аффрицированным конечным увулярным.

Рисунок 7. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *awetəwaq* ‘неожиданно’. Масштаб 5000 Гц.



При общей длительности слова 940 мс (сопоставимо с длительностью того же слова с имплозивным на конце) длительность конечного согласного *q* составляет 278 мс при длительности шума 153 мс. Сравним с длительностью *q* у той же говорящей в неконечной позиции в слове *nəsasəqen* ‘вкусный’ (согласный также расположен во втором заударном слоге, правда, не в конце слога, а в начале) на рисунке 8. Весь согласный имеет длительность 207 мс, длительность шумовой фазы — 34 мс, что значительно меньше.

Рисунок 8. Аннотированная динамическая спектрограмма последних четырёх сегментов слова *nāsasaqen* ‘вкусный’. Масштаб 5000 Гц.



Как показано выше, позиция конца слова является особой для смычных взрывных амгуэмского диалекта. Именно в этой позиции имеют место так или иначе маркированные реализации (придыхательные или импловивные), противопоставленные стандартным реализациям внутри слова. По-видимому, тип шумовой фазы смычного является в амгуэмском говоре важным показателем правой границы фонетического слова.

О фазе смычки следует отдельно упомянуть в связи с увулярным и гортанным взрывными амгуэмского чукотского.

Гортанная смычка в соседстве с согласным может формировать некоторую единую смычку, общую для обоих согласных. Так, в слове *ʔattʔapaŋə* ‘собачья похлёбка’ последовательность *ttʔ* (*t:ʔ*) может реализовываться как полноценная, с двумя смычками и двумя взрывами (см. рисунок 10), а может редуцироваться до одной смычки меньшей длительности и короткого шумного взрыва с последующим интенсивным приступом гласного (см. рисунок 9). Оба варианта произношения возможны и встречаются в речи одних и тех же носителей. Для чистоты сравнения ниже приводятся спектрограммы произнесений одного диктора (рисунки 9 и 10).

Рисунок 9. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *ʔəttʔəpəŋə* ‘собачья похлёбка’. Масштаб 5000 Гц.

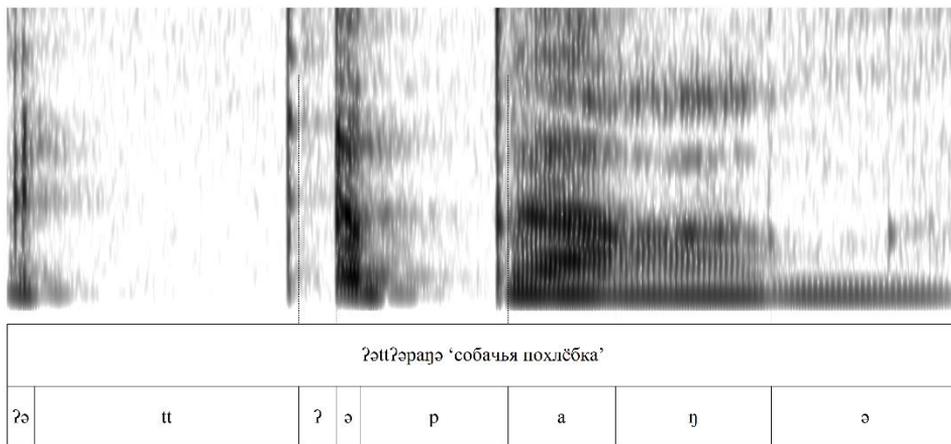
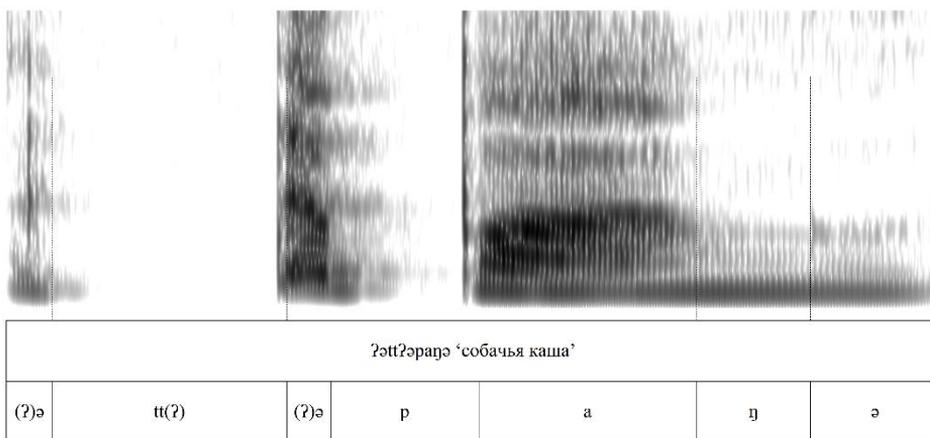


Рисунок 10. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *ʔəttʔəpəŋə* ‘собачья похлёбка’. Масштаб 5000 Гц.

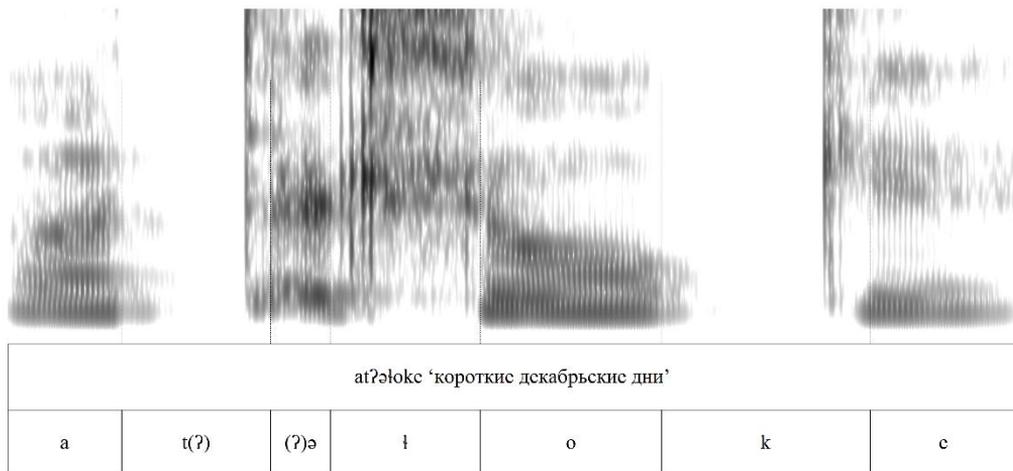


Сочетание *ttʔə* в произнесении с двумя отдельными взрывами имеет длительность 335 мс и составляет 34% длительности слова (980 мс); с одним общим взрывом – 266 мс, или 29% длительности слова (903 мс). Таким образом, гортанная смычка и её взрыв как бы накладываются на смычку и взрыв *t*, так что общая длительность кластера остаётся такой же, как если бы гортанной смычки не было вовсе.

Геминированные взрывные значительно отличаются от одиночных. Сравним сочетание *ttʔə* в слове *ʔəttʔəpəŋə* ‘собачья похлёбка’, обсуждаемое выше (рисунок 9), и *tʔə* в слове *atʔəloke* ‘короткие декабрьские дни, когда солнце не

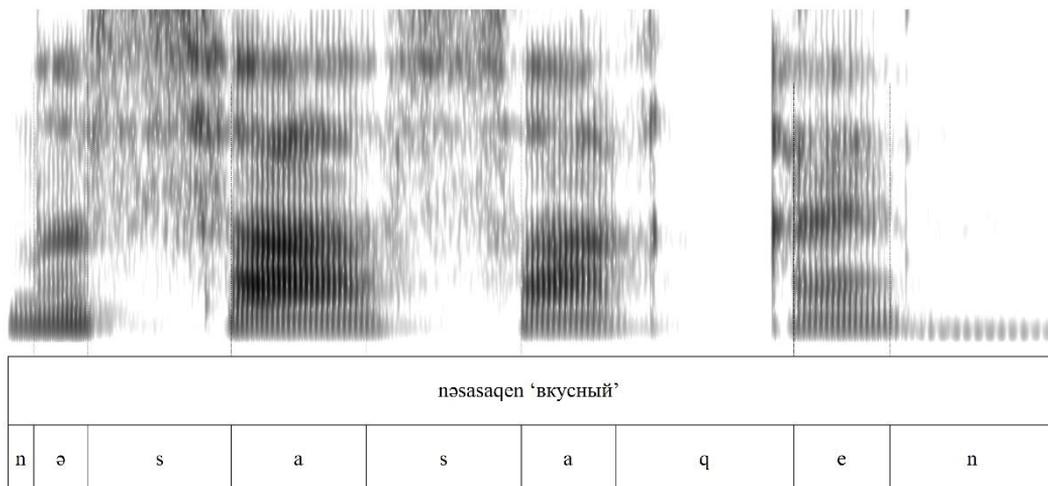
всходит’ в произнесении того же диктора (рисунок 11). Длительность сочетания *tʔə* составляет 193 мс (ср. 335 мс и 266 мс с геминатами).

Рисунок 11. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *atʔəloke* ‘короткие декабрьские дни, когда солнце не всходит’. Масштаб 5000 Гц.



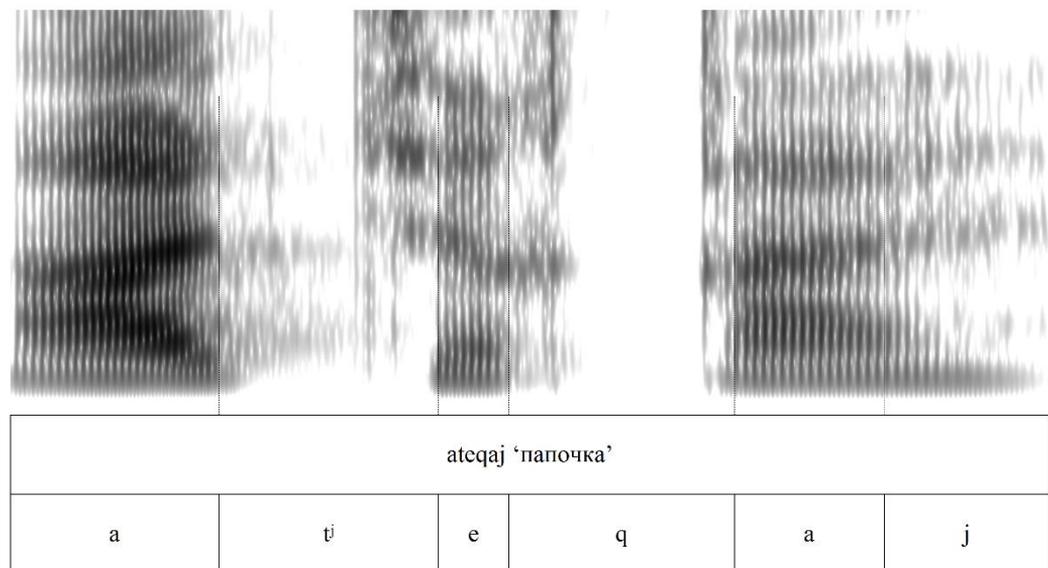
Образование смычки увулярного согласного часто само по себе сопровождается взрывом или фрикативным шумом. Причина этого – в неповоротливости и слабой управляемости задней части языка, которая при образовании этого согласного соприкасается с увулой. Типичный пример представлен ниже на динамической спектрограмме слова *nəsaʔəgen* ‘вкусный’ (рисунок 12). На слух эти довольно интенсивные, но окружённые смычными участками взрывы воспринимаются как часть смычки.

Рисунок 12. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *nəsasaqen* ‘вкусный’. Масштаб 5000 Гц.



В этом случае имеет место отчётливый взрыв, в других случаях взрывов может быть несколько или же может преобладать фрикативный шум, как в произнесении слова *ateqaj* ‘папочка’ ниже на рисунке 13.

Рисунок 13. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *ateqaj* ‘папочка’. Масштаб 5000 Гц.



3.1.3 Позиционная дополнительная палатализация *t*

П.Я. Скорик пишет о небольшом контекстном смягчении *t* в чукотском языке [Скорик 1961: 27]. У носителей амгуэмского говора это смягчение бывает довольно сильным, у некоторых говорящих согласный произносится аффрицировано. Очень вероятно, что это связано с влиянием русского языка. В русском языке *m* и *d* артикулируются всей передней поверхностью языка, прижатого к зубам (о положении кончика языка при артикуляции *t* в чукотском см. 3.1.1.). По этой причине палатализованные *m'* и *d'* аффрицируются и по длительности смычки и шумовой части и по структуре шума оказываются ближе к аффрикатам, чем к взрывным [Кузнецова 1969; Князев 2009].

В амгуэмском чукотском дополнительная палатализация *t* происходит, прежде всего, перед гласными переднего ряда *i e*. (Передние гласные часто вызывают дополнительную артикуляцию в языках мира [Bateman 2007].) Перед *e* эта палатализация имеет место нерегулярно. В одних словах она происходит всегда у всех говорящих (*ateqaj* 'папочка'). Другие слова примерно половина дикторов произносит с палатализованным *tʲ* и половина — с непалатализованным (*tekupreŋək* 'делать сеть'). В третьей группе слов согласный реализуется множеством способов, образующих шкалу от сильно палатализованного аффрицированного звука через нейтральный звук с небольшой коартикуляцией до непалатализованного звука (*nutesqan* 'земля'). При этом в словах третьей группы почти у всех говорящих сосуществуют несколько вариантов реализации.

Различие между палатализованным и непалатализованным *t* в целом слабо осознаётся носителями и слабо контролируется. Даже если говорящий знает о том, что различие существует, и приписывает себе ту или иную стратегию (например, носитель уверен, что всегда говорит «твёрдо», в том числе в русских словах типа *термос* — или считает, что нужно говорить «мягко» в именах, но «твёрдо» в глаголах), в реальности он этой стратегии не следует и произносит согласный вариативно.

Кроме позиции перед передними гласными, дополнительную палатализацию *t* регулярно вызывают следующие за ним согласные *w* и *ɣ* (*wetɣaw* 'слово', *wutqətwin* 'вечер'). Обязательное смягчение в этих контекстах также отсутствует, но, по нашим наблюдениям, палатализация происходит в большинстве случаев. В сочетании *tw* при отсутствии палатализации у всех говорящих взрывной перед аппроксимантом реализуется как апикальный, что приводит к увеличению шумовой составляющей и в конечном итоге даёт сходный с аффрикатизацией эффект. Палатализация, вызванная последующим *ɣ*, сохраняется даже в тех случаях, когда этот согласный выпадает. Так, в неимперфективных формах глагола сочетание *tɣʔ* в неутрированном произношении всегда реализуется как *tʲʔ* (*ekwetyʔi* 'ты/он/она отправился, ушёл / отправилась, ушла', *simetyʔi* 'сломался'), тогда как в словах, где *ɣ* не было, в сочетании *tʔ* перед гортанной смычкой изменения *t* не происходит (*ʔəttʔəpaŋə* 'собачья похлёбка', *atʔəloke* 'декабрьские дни, когда солнце не всходит').

3.1.4 Палатализация *t* в чукотско-корякских языках

Палатализация согласных перед *w* и *y* — типологически редкое явление [Bateman 2007]. Палатализация *t* в нетипичных для неё условиях — общая черта чукотско-корякских идиомов. В чавчувенском корякском *t* палатализуется в позиции перед *k* [Мудрак 2000: 5; Kurebito 2004: 138] и *q* [Мудрак 2000: 5], а иногда и перед фарингальным *ʕ* [Kurebito 2004: 131].

Термин «палатализация» имеет два основных значения. С одной стороны, палатализацией называется дополнительная артикуляция (e.g. *t > tʰ*). О палатализации в таком понимании применительно к чукотскому и корякскому языкам шла речь выше. Другое значение этого термина — так называемая полная палатализация, изменение основного места артикуляции согласного, как правило, в «шипящий», то есть постальвеолярный или палатальный согласный (e.g. *t > tʃ*). Неполная (дополнительная) и полная палатализация в языках мира имеют место в одних и тех же позициях и затрагивают одни и те же единицы; неполная палатализация нередко предшествует полной и подготавливает её. По этой причине эти явления могут рассматриваться как сходные и взаимосвязанные.

Предполагается, что полная палатализация в типологически нетипичных условиях имела место в истории корякского языка. Для определённого периода его развития реконструируется слияние фонем **d* и **r* в некоторую единицу. Предполагается, что несколько позже в чавчувенском корякском эта единица претерпела в определённых позициях следующие изменения: перед согласными **h*, **v*, **w*, **y*, **tʃ*, **ʔ* она изменилась в *tʃ*, а в остальных случаях — в *j* [Муравьёва 1976: 53] (например, **mærgo >* чук. *mæɣo*, кор. *mætʃo*, алют. *mæɣu* ‘морская капуста’ [Муравьёва 1976: 56]). Изменение альвеолярного согласного в постальвеолярный шипящий — не редкость; загадочны единицы, предположительно вызвавшие это изменение. Если палатализующее воздействие **tʃ* не вызывает вопросов, то этого нельзя, на первый взгляд, сказать об остальных согласных **h*, **v*, **w*, **y* и **ʔ*. Рассмотрим их по очереди.

Губно-губной аппроксимант *w*, как и гласный *u*, способен в некоторых языках вызывать палатализацию согласных — предшествующих или последующих [Cole 1955; Cowan 1965; Sound System of Setswana 1999]. Палатализацию, вызванную *w*, нельзя назвать частотной в языках мира, и она всегда имеет жёсткие ограничения на реализацию, но всё же встречается. Такие случаи засвидетельствованы в языках сентани (трансновогвинейская фила, Индонезия) и тсвана (банту, Ботсвана). В языке сентани предшествующие звуки *i*, *j*, реже — *w*, *u* вызывают палатализацию *d* [Cowan 1965]. В языке тсвана последующие глайды *w* или *j* вызывают палатализацию губных [Cole 1955; Sound System of Setswana 1999]. Таким образом, полная палатализация под влиянием *w*, имевшая место в истории корякских диалектов, хотя и редка, всё же не уникальна.

По аналогии с огубленными гласными и губными аппроксимантами вызывать палатализацию мог бы и **v*, который близок **w* акустически, и заднеязычный **y*, который в современных чукотско-корякских идиомах реализуется как аппроксимант, близкий **w* (вплоть до смешения в ряде чукотских слов).

Прослеживается и связь палатализации с «глубокими» согласными **h* и **ʔ*. Наряду с **tʃ* и передними гласными они называются в [Муравьёва 1979: 180] в числе «палатализирующих сегментов», которые в поздний прачукотско-корякский период вызвали во всём слове гармонию по палатализации, если встречались в одной из морфем. Этот факт вместе с некоторыми данными о гармонии гласных в чукотско-корякских языках позволяет И. А. Муравьёвой предполагать, «что в историческом плане палатализация была связана с просодическим признаком, вызывавшем изменение гласных. Возможно, это был просодический признак фарингализации, оказывающий расширяющее влияние на соседние гласные и палатализирующее влияние на соседние согласные» [Муравьёва 1979: 180].

Действительно, известно палатализирующее влияние фарингализации некоторых типов на согласные и гласные [Кибрик и др. 1977: 204]. При фарингализации, в частности, происходит смещение назад корня языка, и это смещение вызывает движение всего тела языка. Характер язычного смещения может быть различным. В одних языках язычная артикуляция, сопутствующая фарингализации, является скорее веларизирующей (арчинский). В других языках она по-разному сочетается с разными классами звуков, например, может палатализовать апикальные и свистящие согласные и не палатализовать остальные (цахурский). Возможна в языках и нейтрализация противопоставления фарингализованных и простых увулярных в слогах с гласными переднего ряда (табасаранский). Гласные в фарингализованных слогах могут сильно сдвигаться к переднему ряду (табасаранский), а могут не сдвигаться (арчинский, цахурский). Палатализирующий эффект может быть и менее заметным (лакский, даргинский) [Кибрик и др. 1977: 204].

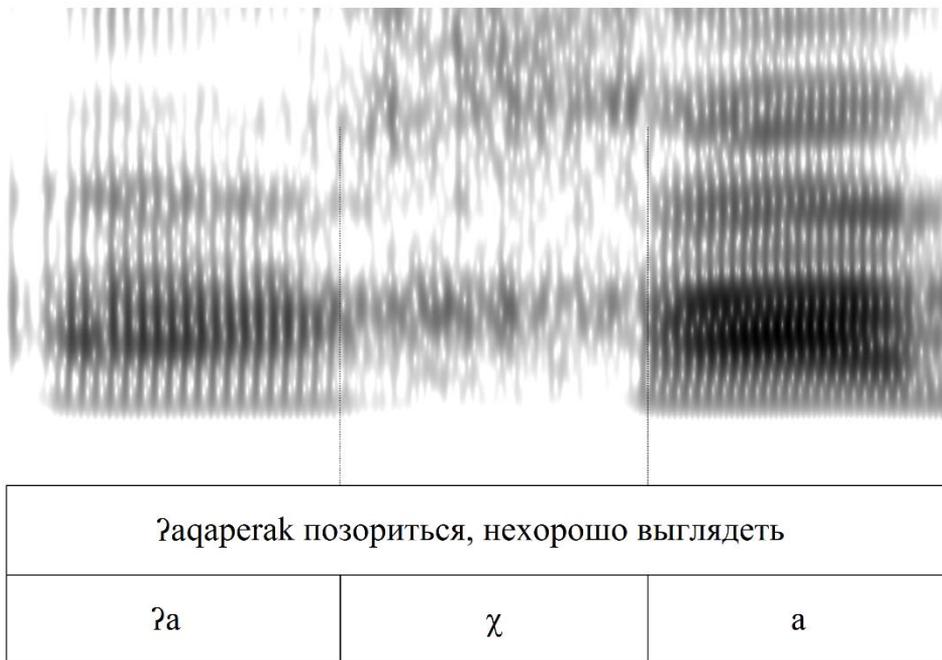
Таким образом, можно сказать, что единицы, которые предположительно вызвали палатализацию *t* в истории корякского языка, способны по отдельности вызывать это изменение. Однако подобные случаи редки, и высока вероятность того, что в процессе изменений сыграли роль некоторые другие факторы, в том числе просодические, например, фарингализация или другая артикуляция, распространяющая влияние на несколько сегментов.

3.1.5 Увулярный взрывной согласный *q*

Увулярный согласный сам по себе скорее редкое явление. Увулярные согласные имеются в 17% языков мира (97 из 567 языков выборки [WALS 2013]), при этом увулярные взрывные при отсутствии фрикативного имеются в 15% языков (38 из 567). Чукотский входит в их число.

Выше в 3.1.2 уже говорилось о характеристиках смычной, взрывной и послевзрывной фазы *q*. К этому следует добавить также, что *q* свойственно терять смычку и становиться фрикативным. Это явление часто имеет место на конце слова, но возможно и между гласными, как в слове *ʔaqaperak* ‘нехорошо выглядеть, (о)позориться’, начальные сегменты которого представлены ниже на динамической спектрограмме (рисунок 14).

Рисунок 14. Аннотированная динамическая спектрограмма первых четырёх сегментов слова *ʔaqaperak* ‘нехорошо выглядеть, (о)позориться’. Масштаб 5000 Гц.



Все три произнесения, записанные изолированно от этого диктора, имеют такую особенность. Поскольку изолированные произнесения, как правило, характеризуются полным стилем произношения и даже иногда утрируются, мы можем делать вывод, что спирантизованный *q* является одним из вариантов целевой артикуляции этого согласного.

3.1.6 Гортанная смычка

Статус гортанной смычки — пожалуй, самый спорный вопрос в чукотской фонологии. Гортанная смычка в чукотском языке очень частотна и встречается как в корневых морфемах, так и в словообразовательных и словоизменительных аффиксах [Скорик 1958: 127]. Хотя её место в системе согласных неоднократно становилось предметом обсуждения, единодушия по этому вопросу нет и по сей день. Одни исследователи трактуют гортанную смычку как сегментную единицу, «консонантную фонему» [Скорик 1958; 1961], часть сегментного инвентаря. Другие исследователи считают её суперсегментной единицей, характеризующей слог целиком, «просодической фонемой», фарингализацией, которая окрашивает весь слог [Dunn 1999] или же только ядерный гласный, являясь элементом этого

гласного [Мельников 1948]. По традиции, принятой в чукотско-камчатском языкознании, обсуждению этой проблемы посвящается особый подраздел. К аргументам в пользу той или иной позиции по возможности приводятся контраргументы.

Причина спора о статусе гортанной смычки кроется в некоторых её необыкновенных свойствах.

- a. Строгая структура чукотских сегментных цепочек ограничивает консонантные кластеры одним согласным в начальной позиции и двумя согласными в интервокальной позиции. Единственное исключение — гортанная смычка, которой разрешается быть вторым элементом начального кластера и третьим элементом интервокального [Dunn 1999: 48–49].

Ограничения структуры слога — убедительный аргумент против сегментного характера гортанной смычки. Однако нужно отметить, что позиционные ограничения могут иметь в языках мира самые разные сегменты, и часто причина этих ограничений — не автоматически присущая сегменту артикуляционная или фонологическая особенность, а последовательность исторических изменений, которые привели к настоящей структуре звукового строя.

Кроме того, когда дело касается структуры слога, необходимо учитывать законы, регулирующие в языках взаимное расположение сегментов в кластерах. Одним из таких универсальных законов является закон восходящей звучности, в соответствии с которым в инициали слога звучность возрастает. Глухие взрывные согласные, к которым относится гортанная смычка, универсально располагаются внизу шкалы звучности, но гортанная смычка, будучи единственным неротовым звуком чукотского языка, может существовать вне шкалы звучности и вести себя как «прозрачный» для структуры слога сегмент. Таким образом, артикуляционная особенность гортанной смычки вполне может объяснять её особые свойства в структуре слога. И, наконец, если иметь в виду не только полный стиль произношения, но и аллегровый, то при выпадении *ə* возможны и более насыщенные кластеры, состоящие из ротовых согласных.

- b. Гортанная смычка возможно только перед гласным. Если она попадает в любую другую позицию, происходит метатеза с гласным предыдущего слога: $V(C)ʔC' > ʔV(C)C'$, где C' — согласный или пауза [Dunn 1999: 48–49].

Этот запрет не касается исключительно гортанного смычного. Он является частным случаем структурного ограничения, связанного с местом образования согласных. В чукотском языке в сочетании согласных первый сегмент не должен быть более задним, чем второй [Асиновский 2003: 251]. По этой причине согласный *q*, самый задний из ротовых согласных, возможен только перед гласным и перед *ʔ*, а сама гортанная смычка как ещё более задний согласный не может иметь за собой никакого согласного вовсе.

- c. Редупликация, маркирующая, в частности, номинатив единственного числа, дублирует слог без учёта гортанной смычки [Dunn 1999: 48–49].

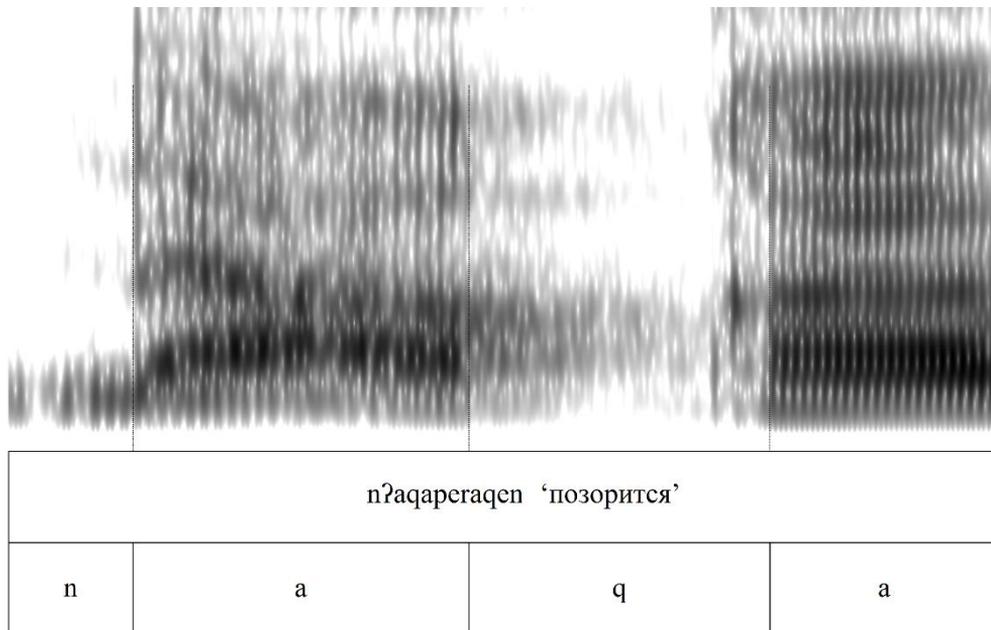
Есть основания полагать, что это не является строгим правилом и в действительности смычка в редуцированном корне факультативна.

- d. Гортанная смычка иногда ослабляется и/или исчезает и при этом преобразует последующий гласный, сообщая ему скрипучую фонацию, которая и так часто окрашивает гласный рядом с ʔ, или фарингализацию. Ниже представлены динамические спектрограммы начальных четырёх сегментов слов *nʔaqaasasaqen* ‘невкусный’ (рисунок 15) и *nʔaqaqaperaqen* ‘позорится’ (рисунок 16).

Рисунок 15. Аннотированная динамическая спектрограмма первых четырёх сегментов слова *nʔaqaasasaqen* ‘невкусный’. Масштаб 5000 Гц.



Рисунок 16. Аннотированная динамическая спектрограмма первых четырёх сегментов слова *nʔaqaperaqen* ‘позорится’. Масштаб 5000 Гц.



Внутри первого сегмента первого слова (рисунок 15) имеется слабоинтенсивный взрыв на частотах формант последующего гласного *a*. В начале второго слова (рисунок 16) взрыв отсутствует, виден только резкий приступ гласного без какой-либо шумовой фазы. При этом структура колебаний первого *a* (после гортанной смычки) в обоих словах отличается от той, что мы видим у второго *a* (после увулярного). На спектрограмме это проявляется в большей ширине вертикальных полос первых гласных; артикуляционно — в скрипучей фонации этих гласных. Такая реализация гласного последовательно обусловлена позицией, таким образом, фонологические противопоставления сохраняются.

Распространение признака согласного на соседний гласный и даже следы этого признака в отсутствие согласного — не уникальная особенность чукотской гортанной смычки и не редкость для согласных сегментов. Многие из имеющихся в языках мира артикуляций характеризует высокая степень инертности. Таковы назализация, лабиализация, ретрофлексность, фарингализация, глоттализация. Такие артикуляции, будучи присущи тем или иным сегментам, оставляют следы на соседних сегментах и воспринимаются с учётом их качества. Такие признаки Джон Охала называет «долгими», в противоположность «коротким» признакам, которым соответствуют акустические ключи только на одном сегменте, например, физическая звонкость [Ohala 1993: 254–255].

Изменённый характер гласных как вариант реализации гортанной смычки, особый статус смычки в структуре слога и её поведение при редупликации — главные аргументы в пользу «просодической» интерпретации гортанной смычки, упомянутой в начале подраздела.

Есть, однако, и аргументы в пользу того, что гортанная смычка имеет полное право считаться единицей сегментного инвентаря, несмотря на свои нетипичные для других подобных единиц свойства.

- e. При присоединении суффиксов к основе на согласный и гортанную смычку выбирается вариант морфемы для позиции после двух согласных, а не после одного [Скорик 1958: 124–125; Скорик 1961: 19].

Этот аргумент представляется самым значимым из всех, так как показывает, что другие ярусы языка рассматривают смычку как системный согласный сегмент независимо от её фонетической реализации.

- f. Гортанная смычка образует минимальные пары с бесспорно консонантными сегментами и участвует в чередованиях с *q*. Кроме того, в чукотском языке имеется «значительное количество слов, различающихся только наличием или отсутствием гортанной смычки»: семь пар таких слов, а также пары глагольных форм приводятся в [Скорик 1958: 123, 124].

В действительности смыслоразличительная способность гортанной смычки не противоречит её просодической, а не сегментной природе. Ударение способно различать слова в русском языке, не будучи сегментной единицей. В общем, можно сказать, что, несмотря на убедительность аргумента (e), на теоретическом уровне с помощью «просодического» понимания гортанной смычки можно объяснить все процессы, имеющие место с её участием.

Тем не менее, вопрос о классификации гортанной смычки, как кажется, является сугубо внутритеоретическим, лишь опосредованно связанным с устройством фонетической системы чукотского языка. С точки зрения понимания этого устройства наиболее продуктивным решением представляется включить гортанную смычку в сегментный инвентарь, признав при этом её особые свойства в артикуляционном, акустическом и морфонологическом отношениях.

3.2 Фрикативные согласные: *s t*

В амгуэмском говоре имеются два фрикативных согласных: (срединный) альвеолярный сибилант *s* и альвеолярный латерал *t*. Оба они глухие и шумные.

3.2.1 Фрикативный сибилант *s*

В литературе можно найти множество различных формулировок, описывающих единственный чукотский сибилант. В мужском произношении он представлен то как альвеолярный согласный (без указания на дополнительную артикуляцию), палатализованный или сильно палатализованный альвеолярный [Bogoras 1922], то

как палатализованный апикальный постальвеолярный, подобно русскому *ч'* [Асиновский 2003], то как ламинальный постальвеолярный, то как альвеопалатальный или палатальный [Krause 1980; Kenstowicz 1986], то как произносимый несколькими упомянутыми способами в свободном варьировании или том или ином распределении [Мельников 1948; Скорик 1961; Муравьёва 1976; Dunn 1999]. Женское произношение в большинстве источников игнорируется, а если упоминается, то также неодинаковым образом: неясно, является ли согласный альвеолярным непалатализованным [Bogoras 1922; Dunn 1999], палатализованным [Скорик 1961], палатальным [Богораз 1934] или же реализуется по-разному в разных контекстах [Мельников 1948]. Кроме того, сибилант в мужском произнесении описан то как фрикативный, то как аффриката, тогда как в женском произношении — только как аффриката.

В амгуэмском говоре чукотского языка единственный сибилант реализуется как альвеолярный ламинальный непалатализованный фрикативный *s*. При своей безусловной узнаваемости и сопоставимости с аналогично обозначаемыми звуками других языков чукотский *s* характеризуется значительной акустической вариативностью в речи одного носителя и в речи разных носителей даже в одной и той же фонетической позиции [Мороз, Зибер 2017]. Некоторые произнесения характеризуются «плоским» спектром вовсе без отчётливых пиков³, некоторые имеют ярко выраженный первый пик, фиксируемый на широком промежутке частот от 5 кГц до 9 кГц.

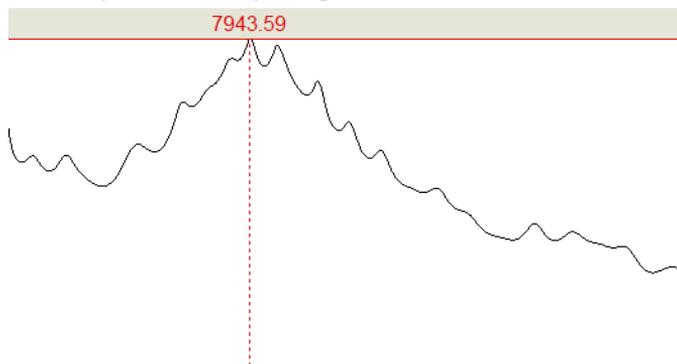
Ниже (рисунки 17 и 18) для примера представлены сглаженные спектральные огибающие для фрикативного *s* в слове *sajkok* ‘чайник’ в произнесении двух дикторов-женщин. Спектральная огибающая — это график, показывающий, насколько интенсивны колебания в разных частях спектра. Ось X на графике соответствует частоте колебаний (Гц), а ось Y — амплитуде (дБ). Частота и амплитуда усреднены на всём промежутке, соответствующем звуку.

³ Пиками называются максимумы интенсивности, фиксируемые на тех или иных частотных промежутках в спектре звука. В спектре гласных такие пики называются формантами. Для качества согласных (кроме взрывных) они также важны — наряду с нижней границей шума, спектральным центром масс и другими характеристиками спектра. Максимумы интенсивности видны на спектральных срезах (спектральных огибающих) и отображаются в виде пиков, почему и получили своё название.

Рисунок 17. Сглаженная (линейное предиктивное кодирование) спектральная огибающая для фрикативного *s* в слове *sajkok* ‘чайник’. Порядок предсказания 20. Максимум отмечен пунктирной линией на частоте 5470 Гц.



Рисунок 18. Сглаженная (линейное предиктивное кодирование) спектральная огибающая для фрикативного *s* в слове *sajkok* ‘чайник’. Порядок предсказания 20. Максимум отмечен пунктирной линией на частоте 7944 Гц.



Из позиционных вариантов особого внимания заслуживает палатализованный *s'*, имеющий место иногда перед заднеязычным *y*: *wətəsyən* ‘камлейка’, *wətesyəperalʔən* ‘зелёный (похожий на листья)’. Как уже говорилось выше, взрывной согласный *t* того же места образования также регулярно палатализуется перед *y*. Палатализация *s* представляется менее частотной, а кроме того, она не зафиксирована перед *w*: *rəswatʔən* ‘личинка овода’, *rəswetək* ‘сжигать’. Перед гласными переднего ряда палатализация сибиланта также факультативна (ср. у одного диктора *sʔeseŋ* ‘холод, мороз’ без палатализации, *wetʔawserək* ‘беседовать, болтать’ с палатализацией).

3.2.2 Фрикативный латеральный /

Латеральный фрикативный согласный в амгуэмском чукотском заслуживает отдельного внимания. По [WALS 2013], латеральным звукам вообще свойственно быть сонорными, аппроксимантами, и только 9,5% языков 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. Только в 1,4% языков (8 из 567 языков выборки) единственный латеральный в системе является шумным. Это четыре языка восточного побережья Северной Америки (тлингитский язык и язык атна — надене, Аляска; язык нутка — вакашская семья, Канада; кутенай — изолят, Канада и США), по поводу которых есть основания предполагать ареальные влияния [Maddieson 2013], один язык юга США (кайова — кайова-таноанская семья), один язык Новой Гвинеи (язык тигак — австронезийский), кабардинский (абхазо-адыгская семья) — и чукотский.

Озвончается латеральный редко. Это соответствует фиксируемой в чукотском языке общей тенденции звуков и звуковых цепочек к оглушению (прежде всего, под влиянием глухих шумных и в заударной позиции) при сравнительной редкости озвончения. Важно в связи с этим отметить, что «оглушающая» ассимиляция всегда действует прогрессивно: сонанты после шумных (в том числе /) оглушаются и также приобретают свойства шумных (*qopaɫʉən* [ɬɬən] ‘моржовое мясо, заготовленное на зиму, копальгын’), а перед ними сохраняют качество (*peɣlitək* [ʧɬi] ‘класть в рот; кусать; глотать’)⁴. Прогрессивно действует и редко встречающаяся «озвончающая» ассимиляция, в результате которой латеральный шумный становится очень близок соответствующему сонорному: *kuwɫewət* ‘чир (рыба)’, *peɣlitək* ‘класть в рот; кусать; глотать’. Случаи озвончения действительно редки и встречаются в речи отдельных говорящих; нет оснований полагать, что это вызвано влиянием русского языка.

Как и в других языках, имеющих шумные латеральные, в чукотском языке / иногда ассибилируется⁵. При произнесении (альвеолярного) латерального воздух проходит справа и слева от языка, формирующего преграду в передней части нёба. Если 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 свистяще-шипящий характер. Это происходит часто перед билабиальным аппроксимантом *w*, относительно которого уже отмечалось выше, что он вызывает палатализацию альвеолярного взрывного. Ниже представлены динамические спектрограммы одного и того же произнесения слова

⁴ Об этом подробнее далее в разделе 4, посвящённом аппроксимантам.

⁵ Ср. в записях по напанскому ительменскому языку Б. Дыбовского «фонема *l*... передаётся то как *l*, то как *s*, *ш*» [Мудрак 2000: 9].

atwaŋqas ‘в другой стороне’ одним из дикторов. Произнесение отображается в масштабе 5 кГц и 10 кГц соответственно.

Рисунок 19. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *atwaŋqas* ‘в другой стороне’. Масштаб 5000 Гц.

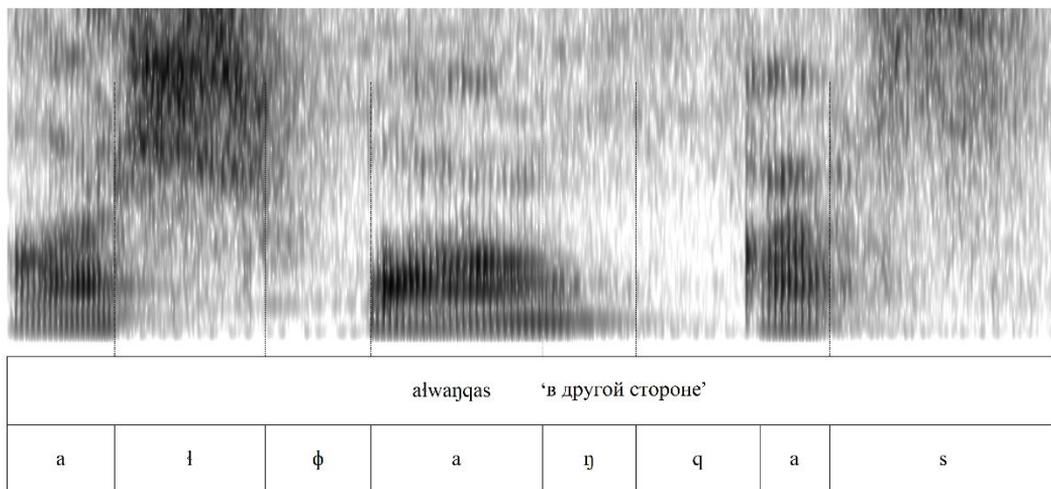
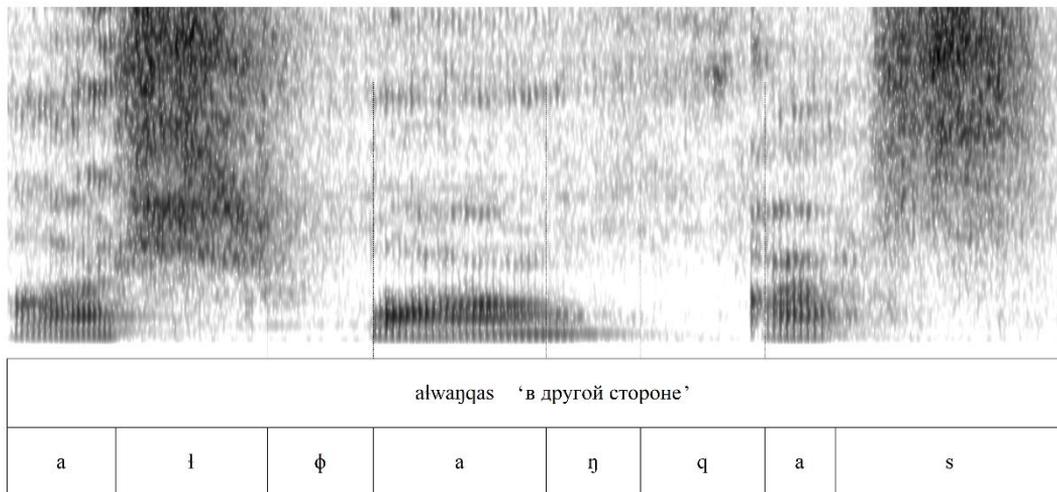


Рисунок 20. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *atwaŋqas* ‘в другой стороне’. Масштаб 10000 Гц.



Слово *atwaŋqas* ‘в другой стороне’ даёт возможность сравнить спектральную картину латерального фрикативного и сибиланта. На обеих спектрограммах фрикативные *t* и *s* выглядят как широкие участки равномерного турбулентного

шума выше 2,5 кГц. Нижняя граница шума латерального расположена около 2,5 кГц, шум очень интенсивный; от спектра шипящего сибиланта типа русского *ш* вполне можно ожидать аналогичной картины. На масштабе 10000 Гц (рисунок 20) с большим трудом можно догадаться, к какому классу звуков принадлежит первый фрикативный.

Связь латерального шумного с классом сибилантов прослеживается также и в морфонологии и лексике. Речь идёт о соответствии *ʃ* — *s* (Таблица 3).

Таблица 3. Примеры слов с соответствием *ʃ* — *s* по [Скорик 1961: 55] в практической транскрипции

Слово с <i>ʃ</i>	Перевод	Слово с <i>s</i>	Перевод	Распределение
<i>pəʃeʃtəwek</i>	‘разуваться’	<i>pəseʃtəwek</i>	‘разуваться’	свободное
<i>rəʃətʃək</i>	‘лежать’	<i>rəsətʃək</i>	‘лежать’	
<i>qəʃiketək</i>	‘выходить замуж’	<i>qəsiketək</i>	‘становиться взрослым’	лексическое
<i>ʃeʃwək</i>	‘ходить, бродить’	<i>seʃwək</i>	‘ходить пешком’	

В труде И.А. Муравьёвой, посвящённом морфонологии чукотско-камчатских языков, чередование латерального и сибиланта обсуждается подробно [Муравьёва 1979: 167–171]. Исследовательница называет его палатализацией — по аналогии со сходными процессами в родственных языках. Она отмечает, что соответствие («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). Принадлежность морфемы к классу «палатализирующихся», 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.

Согласно данным П. А. Касьяновой, собранным в Амгуэме (на материале отдельных аффиксов), в исследуемом говоре существуют закономерности, сформулированные И. А. Муравьёвой. Семантически обусловленные соответствия, к сожалению, не демонстрируют ясной и упорядоченной картины. В одних случаях можно предположить, что словоформа с сибилантом имеет переносное или более абстрактное значение, вторичное по отношению к её «латеральной» паре (*qeryəʃʔən* ‘светлый’ — *qeryəsʔən* ‘окно, стекло’), в других подобную интерпретацию нельзя назвать бесспорной (*enanerwəʃʔən* ‘остриё’ — *enanerwəsʔən* ‘острый’). Многие чередования сопровождаются изменением значения в сторону усиления признака (*pəʃʔəʃʔən* ‘слабое течение’ — *pəsʔəsʔən* ‘сильное течение’) или его положительной оценки (*ənʔəʃʔən* ‘старый’ — *ənʔəsʔən* ‘старший’; *teŋəʃʔən* ‘слабый’ — *teŋəsʔən* ‘лучший’). При этом многие члены пар неизвестны носителям или переводятся некоторыми из них одинаково (*weriwəʃʔən*

‘кислый’ — *weriwəsʔən* ‘кислый, брусника’; *peralʔən* ‘выделяющийся, виднеющийся’ — *perasʔən* ‘образцовый, исключительный’; *məkəlʔən—məkəsʔən* ‘большинство’; *quwsikəlʔən—quwsikəsʔən* ‘животное-одиночка’), что отражает разложение системы и постепенную потерю смыслового содержания соответствия, если оно в какой-то момент вообще существовало. При этом некоторые члены пар вообще не связаны по смыслу (*matalʔən* ‘тесть, свекор’ — *matasʔən* ‘кустарник’).

На основании нерегулярности и неупорядоченности соответствий в [Скорик 1961: 55] излагается предположение, что в далёком прошлом сибилант и латеральный в этих контекстах свободно варьировались во всех случаях, а позднейшая дифференциация фонем привела к формированию правил и смысловых различий. Так или иначе, 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.

4 Сонорные согласные

Класс сонорных согласных в амгуэмском говоре чукотского языка включает три смычных носовых (*m n ŋ*), три аппроксиманта (*w j ɣ*) и один плавный вибрант (*r*). Сонорные противопоставлены шумным по звонкости и по способу образования. Способ также противопоставляет сонорные одного места образования: *m* — *w*, *ɣ* — *ŋ*, *r* — *n*.

Носовые согласные *m n ŋ* на сегментном уровне не имеют каких-либо неожиданных или необычайных свойств.

4.1 Вибрант *r*

В чукотоведческой литературе на материале разных диалектов правила реализации вибранта формулируются по-разному. Ситуация, имеющая место в амгуэмском диалекте, отличается от всех описанных систем.

Нужно сразу отметить, что сейчас норма произношения вибранта в идиоме находится в процессе распада. По всей видимости, на исконную чукотскую систему накладывается русская система со своими артикуляциями и правилами распределения реализаций. Кроме того, значительны различия между говорящими. В результате действия этих и других факторов возникает хаотичная картина, в которой трудно разглядеть закономерности.

В амгуэмском говоре распространены почти все возможные реализации альвеолярного *r*:

- собственно альвеолярный вибрант, который может иметь от двух (двуударный) до четырёх (многоударный) размыканий смычки;
- одноударный звук, который может быть, по классификации [Ladefoged 1968], двух типов: типа «flap» (ср. *t* в амер. англ. *letter*) и типа «tap» (ср. *r* в исп. *caro*);
- фрикативный звук.

Любая реализация возможна в любой позиции: в начале и в конце слова, между гласными, после сонорных и шумных, перед сонорными и шумными. Реже всего встречается одноударный типа «tap», и далее под одноударными подразумеваются более частотные реализации типа «flap».

В начале слова и между гласными встречаются обыкновенно фрикативные, одноударные и двуударные произнесения: *jaranə* ‘дом’, *etleyriŋqəril* ‘сладкая каша’, *emiysiretkəlʔin* ‘безработный’, *rəswat* ‘личинки’, *rəkətək* ‘застрять’. Выделяются отдельные носители, которые предпочитают в этих позициях фрикативную реализацию и придерживаются почти исключительно её. На конце слова фрикативный предпочтителен для всех говорящих, речь которых исследовалась: *miysir* ‘работа’, *kateqor* ‘пёстрый олень’, *ikrer* ‘затравленный дикими зверями олень’. В позиции конца слова вибрант, если не реализуется как многоударный, обыкновенно оглушается.

Для позиции рядом с согласным становится значимым место образования. Если рядом с вибрантом оказывается губной, вибрант может реализоваться любым из перечисленных выше способов. Если вибрант следует за альвеолярными согласными *t*, *n*, *l*, он в абсолютном большинстве случаев реализуется как смычный непридыхательный *t* или, после сонанта, соответствующий полувзвонкий или звонкий звук: *piŋwətrən* ‘мука’, *jaatran* ‘крайняя яранга’, *ʔomrenatrək* ‘припереть (например, камнем)’, *ənrarərow* ‘поодаль’, *wajənre* ‘вон туда’. Представляется, что это не строгое фонологическое или морфонологическое правило, а именно живой фонетический процесс артикуляционной природы (обусловленный действием моторной программы, по [Князев, Пожарицкая 2011]). Аргументами в пользу такой трактовки могут быть

- 1) наличие носителей, в речи которых явление почти отсутствует;
- 2) необязательность изменения в представлении других носителей («можно и так, и так», «кто как говорит», «иногда съедается буква»);
- 3) некоторое количество произнесений с коротким фрикативным звуком вместо смычного.

Перед велярными (кроме носового), увулярным и гортанным согласными для всех носителей предпочтительна фрикативная реализация: *rəkə* ‘морж’.

Тенденции способа образования вибранта обобщены в таблице 4.

Перед гласными переднего ряда вибрант иногда смягчается: *miysiretk* ‘работать’, *rəkəmʔuwsirewək* ‘комкать’.

Таблица 4. Тенденции способа образования *r* в зависимости от позиции

	#_	V_V	_#	t n l_	_k y q ʔ	_p_
многоударный	+	+				+

вibrant					
одноударный	+	+			+
фрикативный	+	+	+		+
альвеолярный				+	
взрывной					

4.2 Аппроксиманты: *w* *ɥ* *j*

Богатый инвентарь аппроксимантов является важной типологической особенностью чукотского консонантизма. Во многих языках аппроксимантам свойственно выпадать и активно взаимодействовать с соседними гласными. В амгуэмском чукотском аппроксиманты являются самыми вариативными фонетическими единицами, имеющими множество разнообразных реализаций. В соответствии с общей тенденцией чукотской фонетической системы к оглушению единиц и их последовательностей аппроксиманты регулярно теряют основной тон и формантную структуру на всей протяжённости, приобретают фрикативный шум; под влиянием позиции аппроксиманты также могут менять место и способ образования. Это давало основания некоторым исследователям считать чукотские аппроксиманты шумными щелевыми. Мы, однако, без колебаний помещаем их в подсистему аппроксимантов, поскольку, несмотря на распространённость преобразований в глухие и шумные, в абсолютном большинстве случаев эти единицы всё же остаются типичными аппроксимантами как в речи одного говорящего, так и среди всех носителей, от которых был записан фонетический материал. Ниже будут подробнее рассмотрены реализации аппроксимантов в разных позициях.

4.2.1 Губно-губной аппроксимант *w*

Среди исследователей нет единодушия в ответах на вопрос о том, как произносится чукотский губно-губной согласный. В [Dunn 1999: 43] используется транскрипционный знак, соответствующий в МФА круглощелевому (огубленному) согласному; [Скорик 1961: 29] также называет ближайшим аналогом английский *w*. В то же время в экспериментально-фонетическом исследовании [Асиновский 2003: 114] звук называется плоскощелевым и обозначается знаком β , соответствующим в МФА шумному губно-губному фрикативному, произносимому без округления губ. Последняя трактовка не поддерживается акустическими данными. Огубленный круглощелевой аппроксимант близок гласному, для него характерна типичная акустическая картина аппроксиманта, тогда как плоскощелевой фрикативный в языках мира часто имеет фрикативный шум. Так или иначе, различия в интерпретации губно-губного сонорного согласного могут быть следствием как диалектных различий, так и неодинаковой степени влияния на идиомы русского языка.

Различие между w и β иногда трактуется как различие между двухфокусным лабиовелярным звуком и однофокусным лабиальным (см. МФА 2018 г.). К сожалению, без инструментальных методов изучения артикуляции нет возможности отличить один от другого при описании фонетики говора. Тем не менее, косвенные признаки, а именно возможность смещения w и y и потери первым лабиализации (см. далее 4.2.3), позволяют говорить о том, что билабиальный аппроксимант амгуэмского говора имеет, помимо губного, также и велярный фокус.

В амгуэмском говоре можно выделить следующие реализации губно-губного сонорного (непалатализованный и палатализованный варианты даются через запятую):

- губно-губное место образования:
 - губно-губной аппроксимант w, υ ;
 - губно-губной глухой фрикативный или аппроксимант ϕ, ϕ^h ;
- губно-зубное место образования:
 - губно-зубной фрикативный v, v^h ;
 - губно-зубной аппроксимант u, u^h ;
 - губно-зубной глухой фрикативный f, f^h .
- вокализованные реализации:
 - сочетание iw ;
 - сочетание iv ;
 - слоговой w , неотличимый от гласного i .
- \emptyset

Несмотря на подробность классификации, перечисленные реализации в большинстве случаев хорошо различаются на слух. Воспринимаемым различиям закономерно соответствуют различия в спектральной картине, связанные с тремя основными параметрами: наличие/отсутствие формантной структуры, наличие/отсутствие шума и движение формант соседних гласных. Шумным реализациям (фрикативным) свойственны отсутствие формантной структуры и фрикативный шум. Сонорным (аппроксимантным) — отчётливая формантная структура и отсутствие фрикативного шума. Палатализованные реализации вызывают движение формант соседних гласных в направлении 2 кГц и выше. Ниже представлены примеры реализаций, которые типичным образом отличаются друг от друга по этим параметрам.

Спектрограммы двух произнесений слова *wəjeɣəɣən* ‘дыхание’ в исполнении одного диктора демонстрируют различие между фрикативным v (рисунок 21) и аппроксимантом w (рисунок 22).

Рисунок 21. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *wəjeγəγən* ‘дыхание’. Масштаб 5000 Гц.

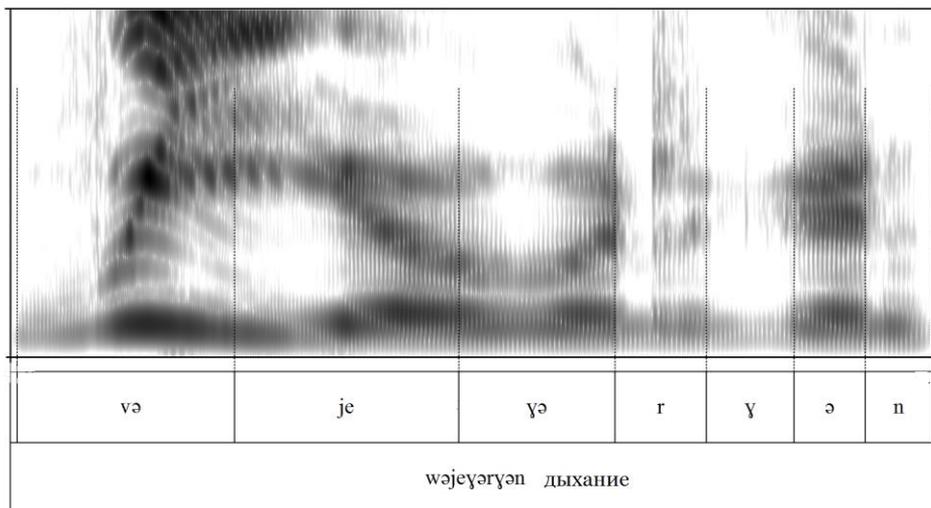
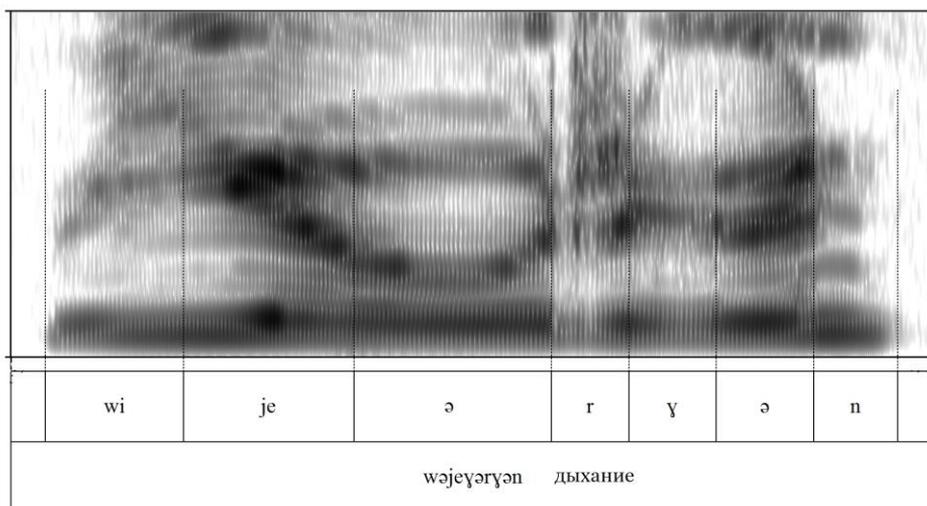


Рисунок 22. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *wəjeγəγən* ‘дыхание’. Масштаб 5000 Гц.



В обоих случаях фрикативный шум на первом сегменте отсутствует. При этом на рисунке 21 граница между согласным и последующим гласным видна отчётливо: согласный не имеет формантной структуры, а у гласного она ярко выражена. Это звонкий шумный *v*. На рисунке 22 первый согласный имеет

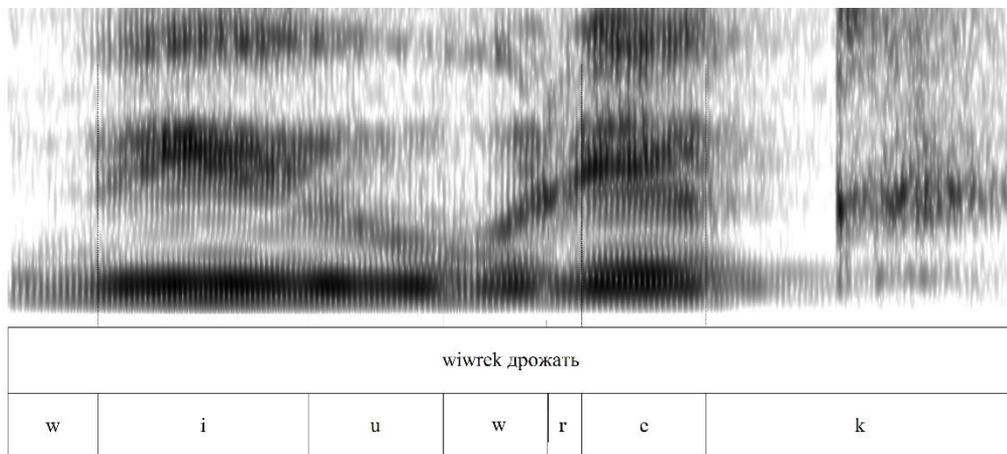
выраженную формантную структуру, подобную структуре последующего гласного, и по этой причине провести границу между согласным и гласным очень трудно. Этот согласный — губно-губной аппроксимант *w*, имеющий, кроме того, дополнительную артикуляцию палатализации, что видно по форме второй форманты следующего гласного *i*. Йот вызвал продвижение шва в передний ряд, и получившийся переднерядный гласный вызвал палатализацию аппроксиманта.

Реализация, оглушённая под влиянием предшествующего фрикативного, может быть проиллюстрирована динамической спектрограммой слова *atwanqas* ‘в другой стороне’ (рисунки 19 и 20 выше).

У согласного отсутствует частота основного тона, по всему спектру распределён равномерный шум слабой интенсивности без выраженных максимумов. Такая картина характерна для оглушённого губно-губного аппроксиманта *w*. Если оглушается губно-зубной фрикативный *v*, шумовая составляющая будет выражена ярче и будет более структурирована.

Встречаются также сложные реализации согласного, неоднородные по структуре. Примером может служить одно из произнесений слова *wiwrek* ‘дрожать’ (рисунок 23).

Рисунок 23. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *wiwrek* ‘дрожать’. Масштаб 5000 Гц.



На участке спектрограммы, соответствующем второму губно-губному аппроксиманту искомого слова, можно выделить три части:

- 1) вставной гласный *u*, имеющий полноценную длительность, сопоставимую с более открытым гласным последнего слога (аннотирован как *u*);
- 2) слабоинтенсивный участок, которому соответствует максимальное сужение в речевом тракте (первая треть сегмента *w* в аннотации);

3) короткий вокалический участок с формантной структурой, отражающий коартикуляцию следующим сегментам (две последние трети сегмента *w* в аннотации).

Сходным образом консонантный участок согласного может исчезать вовсе. Это порождает слоговые реализации, а также полное слияние *w* с соседними гласными, в первую очередь, лабиализованными.

Основной и самой частотной реализацией является губно-губной аппроксимант *w*. В утрированном произношении и при скандировании у большинства говорящих он изменяет место образования и преобразуется в шумный фрикативный *v*. Неясно, насколько в этом проявляется влияние русского языка, влияние орфографии, где аппроксимант обозначается буквой *v*, или других факторов.

Рассмотрим распределение описанных реализаций по фонетическим позициям. Прежде всего, необходимо отметить сильную зависимость качества *w* от предпочтений конкретного говорящего. Большинство носителей тяготеет к аппроксимантной губно-губной реализации; некоторые из них используют только её. Другие носители, напротив, произносят только губно-зубной *v* во всех позициях. К этим полюсам могут тяготеть более вариативные говорящие, в речи которых встречаются реализации обоих типов. При этом почти все говорящие так или иначе допускают в своём произношении губно-зубной вариант; его широкое распространение представляется следствием русскоязычного влияния.

Можно выделить и фонетические условия, благоприятствующие появлению *v*. К таким условиям относится позиция после (глухих) фрикативных согласных, а также соседство передних гласных и гласных верхнего подъёма (узких, или закрытых). К этим гласным примыкает и шва, являющаяся в амгуэмском чукотском гласным средне-верхнего подъёма. Закономерность появления губно-зубного в перечисленных условиях — не строгое правило. Аппроксимант является реализацией по умолчанию, возможной в любом контексте.

Есть и такие позиции, где у колеблющихся носителей наблюдается ярко выраженное предпочтение аппроксимантного варианта фрикативному. Это позиция в соседстве с (глухими) взрывными (кроме предшествующего *p*) и сонорными, а также позиция конца слова. По-видимому, в исходной системе наиболее звучные реализации были привязаны к конечнослоговой позиции, а наименее звучные — к начальнослоговой (ср. работы Асиновского), но в амгуэмском говоре в его современном состоянии аппроксимант расширяет влияние и на них.

Оглушение сонорного в соседстве с шумным, чаще всего фрикативным, происходит только в направлении слева направо, прогрессивно: *a[ɬ]aŋqas* ‘в другой стороне’, но всегда *ku[wɬ]ewət* ‘чир (рыба)’. У носителей, предпочитающих губно-зубное произношение, согласный может оглушаться на конце слова, что является ещё одним аргументом в пользу русскоязычного происхождения этой артикуляции. В целом можно с уверенностью сказать, что позиций обязательного оглушения аппроксимантов в амгуэмском чукотском нет. Как и для различий по месту образования, здесь верно утверждение о том, что

звонкий аппроксимант возможен и является общепринятым вариантом в любой позиции.

Иногда аппроксимант попадает в положение между согласными, как в слове *nikwʔew* ‘высоко’. В таких случаях возможны реализации очень малой длительности или же полное выпадение согласного с сохранением лабиализации на предшествующем согласном: *nikʔew*.

Как свойственно аппроксимантам других языков, чукотский *w* регулярно сливается с гласными, как правило, огубленными гласными и шва: *nəwpiqin* [nu:piqin] ‘хозяйственный’, *kuwtewət* [ku:ʔeut] ‘чир (рыба)’, *rərow* [rəro:] ‘далеко’. В отдельных словах согласный выпал между одинаковыми гласными и породил ещё один нормативный вариант слова: *yiwik* и *yiiik* ‘год’, *awatomka* и *aatomka* ‘не слышит, не понимает, непослушный’.

Общие тенденции реализации губно-губного аппроксиманта представлены в таблице 5.

Таблица 5. Общие тенденции реализации *w*

Сонантные реализации: <i>w</i> ...	Шумные реализации: <i>v</i> , <i>f</i> ...
Наиболее частотная реализация	
Зависимость от предпочтений говорящего; большинство предпочитает <i>w</i>	
Отсутствие позиций обязательного оглушения	
Позиция конца слова	Позиция рядом с узкими гласными
Позиция рядом с сонорными	Позиция после фрикативных
Позиция рядом со взрывными (кроме <i>p</i>)	Позиция после <i>p</i>

4.2.2 Велярный аппроксимант *y* (*ɥ* МФА)

Все аппроксиманты, кроме двух самых распространённых *w* и *j*, встречаются только в 2% языков мира [WALS 2013]. В числе таких чрезвычайно редких аппроксимантов – велярный аппроксимант, имеющийся в чукотском языке.

Подобно губно-губному аппроксиманту, велярный имеет несколько реализаций, различных по уровню шума (фрикативный шум, аспиративный шум, нет шума), наличию/отсутствию формантной структуры и палатализации:

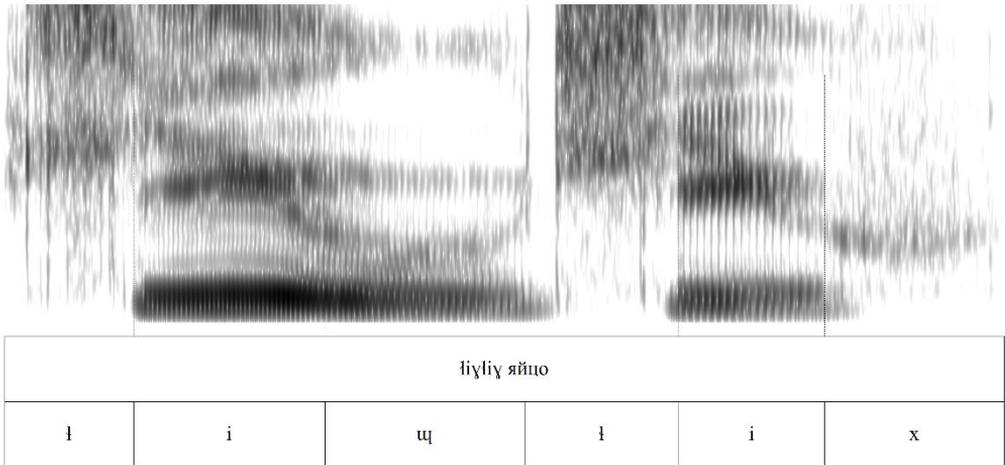
- велярный аппроксимант *ɥ*, *ɥʲ~j*;
- велярный звонкий фрикативный *y*, *yʲ~j*;
- велярный глухой фрикативный *x*;
- велярный звонкий взрывной *g*;
- велярная глухая аффриката *kx*;
- гортанный звонкий спирант *ɦ*;

– ∅

Как видно из перечня, в редких случаях возможны смычные и даже аффрикатные произнесения, которые отсутствуют у *w*, и сильное изменение места образования — появление гортанного спيرانта. Возможно и полное выпадение звука. При этом если для *w* многие реализации являются частотными и распространёнными, для *y* стандартны только три реализации: *ц* *y* *x*. Гортанный спирент *h* встречается, по всей видимости, в закрытом списке слов междометного характера типа *tayam* ‘давай!’.

Для иллюстрации основных вариантов велярного аппроксиманта можно привести динамическую спектрограмму слова *liyliy* ‘яйцо’, в котором корень редуцируется (рисунок 24).

Рисунок 24. Аннотированная динамическая спектрограмма слова *liyliy* ‘яйцо’. Масштаб 5000 Гц.



Третий и шестой сегменты слова реализуются двумя разными способами. Первый из них звучит и выглядит на спектрограмме как типичный аппроксимант с выраженной формантной структурой, отличный от соседнего гласного только интенсивностью формант. Из-за высокой длительности его можно было бы даже считать слоговым. Вторым *y* слова полностью оглушён: основной тон слабоинтенсивный и присутствует только непосредственно после гласного, слабый фриктивный шум сконцентрирован на тех же участках спектра, что и форманты соответствующего аппроксиманта.

Главное отличие велярного аппроксиманта от губного в том, что для распределения реализаций *y* фонетическая позиция намного важнее предпочтения носителей. Тем не менее, всё же отчётливо можно выделить тех говорящих, которые предпочитают более шумные реализации, фриктивизацию и оглушение, и тех, кто тяготеет к более звучному произношению, к звонким сонорным вариантам вплоть до растворения в соседних гласных.

Аппроксимант — наиболее частотная реализация y , возможная в любой позиции. Она стандартна для конца слога (перед согласными), тогда как в начале слога (после согласных) чаще всего выступает фрикативный. Обязательное оглушение в какой-либо позиции отсутствует; звук может оглушаться почти во всех позициях, но такой вариант никогда не бывает единственно возможным.

Перед p аппроксимант значительно лабиализуется и приближается по звучанию и форме спектра к губно-губному w . Перед гласными переднего ряда факультативно палатализуется. В соседстве с a , к которому близок по спектру, иногда реализуется нулём. Выпадает также в позиции между согласными (после согласного перед $ʔ$), см. также 3.1.2.

На конце возможны любые реализации; выбор между глухими и звонкими зависит в том числе от того, склонен ли говорящий оглушать все сегменты после ударного гласного.

Общие тенденции реализации велярного аппроксиманта представлены в таблице 6.

Таблица 6. Общие тенденции реализации y

Сонантные реализации: $ɥ$...	Шумные реализации: y , x ...
Наиболее частотная реализация	
Зависимость от фонетической позиции больше, чем от предпочтений носителя	
Отсутствие позиций обязательного оглушения	
Позиция конца слога	Позиция начала слога
Высокая вариативность: между гласными и на конце слова	

4.2.3 Смещение w и y , w и j , y и j

Аппроксиманты в речи иногда путаются, заменяются один на другой и смешиваются. Обычно такие смешения характеризуют отдельные слова в произнесении отдельных носителей и не распространяются дальше. Степень их осознанности различна.

Данные многих языков указывают на особую связь между **губными и велярными** согласными. Так, для периода развития классического греческого языка из протоиндоевропейского реконструируется изменение огубленных велярных в губные [Ohala 1993: 242]. Подобные переходы объясняются тем, что при образовании и губных, и велярных согласных ротовая полость не разделяется препятствием, и это, в частности, влияет на акустическую картину соседнего гласного [Ohala 1993: 256].

Для чукотского языка губно-губной аппроксимант иногда описывается как лабиовелярный, то есть имеющий одновременно два фокуса: губно-губной и велярный. Это может быть основанием для сближения двух согласных,

различающихся, таким образом, только наличием/отсутствием лабиализации. Действительно, позиция перед лабиализованным гласным или в соседстве с губным согласным может приводить к лабиализации велярного аппроксиманта и нейтрализации различий с губным: *n[əʏ]piqin*, *n[uw]piqin*, *n[əw]piqin* ‘трудлюбивая’; *kottap[w]etyaw*, *kottap[xi]etyaw*, *kottap[xw]etyaw* ‘остроумное, меткое слово’. Некоторые такие случаи зафиксированы в словарях: для слова ‘вечер’ приводятся как равноценные варианты *wutqətwiŋ* и *yutqətwiŋ* [Венстен 2015]. Произносительная вариативность, однако, встречается у отдельных говорящих и в таких словах, где влияние ближайшего контекста трудно предположить: *pe[ʏ]litək* и *pe[w]litək* ‘класть в рот; кусать; глотать’, *[ʏ]esewperak* и *[w]esewperak* ‘казаться весёлым’.

В основном носители амгуэмского чукотского, произношение которых исследовалось в ходе работы над очерком, придерживаются одного варианта во всех словах, для которых отмечается или ожидается вариативность. При этом некоторые носители могут одобрить оба варианта и отметить один как более привычный, могут попытаться сформулировать связь между ними («и в хочется сказать, и >»), могут запутаться и отказаться выбирать предпочтительный вариант или же могут вообще не слышать разницы, которая им предъясняется. Поразительно, что вариативность возможна даже в тех случаях, когда согласный в других формах слова отчётливо слышен. Так, одна из носительниц произносит слово *atlaykawkaw* ‘сладкое печенье’ (*atlay=kawkaw* ‘сладкий=выпечка’) как *atla[w]kawkaw*, осознаёт и одобряет такое произношение, хотя в неинкорпорированном виде его первая часть существует с *ʏ* перед гласным, то есть в позиции максимального различия согласных: *etle[ʏ]u walʔən* ‘сладкий’.

Сходная ситуация имеет место в отдельных словах, в которых в речи некоторых говорящих происходит нейтрализация **йота и губного аппроксиманта** или *u* в положении между *w* и *o*: *arʔaw[jo]tʔən* > *arʔaw[uo]tʔən* ‘заварной чайник’, *ɲaw[jo]t* > *ɲaw[uo]t* ~ *ɲaw[o]t* ‘двоюродная сестра’. Похоже, что такие варианты являются у говорящих целевыми и осознаваемыми, при этом другие говорящие их не понимают и строго запрещают.

В речи носителей встречаются и взаимные мены и перестановки **йота и велярного аппроксиманта**: *wa[jə]nre* и *wa[ʏə]nre* ‘туда’; *[jeʏ]qepsutkuk*, *[je]qepsutkuk* и *[ʏe]qepsutkuk* ‘ногой пинать’, *ɣamɣa-ʌ[ʏe]mɣe-* и *[je]mɣe* ‘каждый’ (префикс).

В главе «Консонантизм» освещены структура инвентаря согласных амгуэмского говора и их наиболее яркие фонетические свойства в типологической перспективе. Для описания шумных согласных особенную важность представляет обсуждение структуры и длительности частей взрывных согласных, а также позиционная дополнительная палатализация альвеолярного взрывного, которой находятся параллели в диахронии чукотско-корякских идиомов. Синхронная ассибиляция фрикативного латерального согласного также очень интересна с точки зрения типологии звуковых изменений и ранее не обсуждалась в работах по чукотскому языку. В описании фонетики сонорных согласных особое внимание

уделено аппроксимантам, разнообразие которых выделяет чукотский язык в ряду других языков мира.

Литература

- Bateman 2007 — Bateman N. *A crosslinguistic investigation of palatalization*. Ph. D., UC San Diego. UC San Diego Electronic Theses and Dissertations. <http://escholarship.org/uc/item/1dw64743>. 2007.
- Bogoras 1922 — Bogoras W. *Chukchee* // Boas, Franz (ed.), *Handbook of American Indian Languages* 2. P. 631—903. 1922.
- Cole 1955 — Cole D. T. *An Introduction to Tswana Grammar*. Longman. 1955.
- Cowan 1965 — Cowan H. K. J. *Grammar of the Sentani Language*. 1965.
- WALS 2013 — Dryer M. S., Haspelmath M. (eds.) *The World Atlas of Language Structures Online*. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. (Available online at <http://wals.info>.) 2013.
- Dunn 1999 — Dunn M. *A Grammar of Chukchi*. PhD thesis, Australian National University, Canberra. 1999.
- Grawunder et al. 2017 — Grawunder S., Moroz G., Zhigulskaya V., Daniel M. *Temporal structure of Daghestanian stops*. Семинар Международной лаборатории языковой конвергенции НИУ ВШЭ, Москва, 28 ноября 2017 г. (https://agricolamz.github.io/VOT_talk#2)
- Kenstowicz 1983 — Kenstowicz M. (1983) *The Phonology of Chukchee Consonants*. *Studies in Linguistic Sciences* 16:1.79-96.
- Krause 1980 — Krause S. R. *Topics in Chukchee phonology and morphology*. PhD Thesis, University of Illinois at Urbana-Champaign. 1980.
- Kurebito 2004 — Kurebito M. *A Report on Koryak Phonology* // *Languages of the North Pacific Rim* 9 (O. Miyaoka & F. Endo eds.). Osaka Gakuin University. Pp. 117—144. 2004.
- Lindblom, Maddieson 1988 — Lindblom B., Maddieson I. *Phonetic Universals in Consonant Systems* // Li, C., Hyman, L. M. (eds.), *Language, Speech and Mind*. P. 62—78. London: Routledge. 1988.
- Ladefoged, Maddieson 1996 — Ladefoged P., Maddieson I. *The Sounds of the World's Languages*. Blackwell. 1996.
- Maddieson 2013 — Maddieson I. *Lateral Consonants*. // Dryer, Matthew S. & Haspelmath, Martin (eds.) *The World Atlas of Language Structures Online*. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. 2013. (Available online at <http://wals.info/chapter/8>, Accessed on 2019-02-21.)
- Ohala 1993 — Ohala J. J. *The phonetics of sound change*. In: *Historical linguistics: Problems and perspectives* (Jones C. ed.). London-New York: Longman. P. 237—278. 1993.
- The Sound System of Setswana — *The Sound System of Setswana*. Department of African Languages and Literature, University of Botswana. 1999.
- Асиновский 2003 — Асиновский А. С. *Сопоставительная фонетика чукотско-камчатских языков* : Дис. ... д-ра филол. наук : 10.02.02 : Санкт-Петербург, 2003.
- Богораз 1934 — Богораз В.Г. *Луораветланский (чукотский) язык*. Языки и письменность народов севера. Под об. ред. Я.П. Алькора. Часть 3. Языки и письменность палеоазиатских народов. Под ред. Е.А. Крейновича. М.-Л., 1934
- Кибрик и др. 1977 — Кибрик А.Е., Кодзасов С.В., Оловяникова И.П., Самедов Д.С. *Опыт структурного описания арчинского языка*. Т. 1. Лексика. Фонетика // Публикации отделения структурной и прикладной лингвистики. Вып. 11. М.: МГУ. 1977.
- Князев 2009 — Князев С.В. *О мягкости необычайной (заметки и загадки о русской фонетике)* // Вопросы русского языкознания. Вып. XIII. Фонетика и грамматика: настоящее, прошедшее, будущее / Под ред. С.В. Князева. Издательство Московского университета, М. — С. 71—91. 2009.
- Кодзасов, Кривнова 2001 — Кодзасов С.В., Кривнова О.Ф. *Общая фонетика*. М. 2001.
- Кузнецова 1969 — Кузнецова А. М. *Некоторые физические характеристики, связанные с явлением дзеканья в русском языке* // Экспериментально-фонетическое изучение русских говоров. М. 1969.
- Мельников 1948 — Мельников Г. И. *Фонемы чукотского языка (по данным предварительного экспериментального исследования)*. В сб.: *Язык и мышление*, т. XI, 1948.

- Мороз, Зибер 2017 — Мороз Г.А., Зибер И.А. *К типологии систем сибилантов: параметры вариативности [s]* // Четырнадцатая Конференция по типологии и грамматике для молодых исследователей, Санкт-Петербург, 25–27 ноября 2017 г.
- Мудрак 2000 — Мудрак О. А. *Этимологический словарь чукотско-камчатских языков*. М.: Языки русской культуры. 2000.
- Муравьёва 1979 — Муравьёва И. А. *Сопоставительное исследование морфологии чукотского, корякского и алutorского языков*. Дис. ... канд. филол. наук : 10.02.21, 10.02.20 : Москва. 1979.
- Скорик 1961 — Скорик П. Я. *Грамматика чукотского языка. Часть первая. Фонетика и морфология именных частей речи*. Москва, Ленинград: Издательство Академии Наук СССР. 1961.