

**Шумные смычные согласные 2-го артикуляционного ряда  
в идиоме юрт-орских чатов по акустическим данным  
(сопоставительный аспект)**

Н. В. Якимец

*Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия*

*Аннотация*

Впервые методами акустического, аудитивного и дистрибутивного анализа изучены шумные переднеязычные смычные согласные «*t*» и «*d*» в идиоме юрт-орских чатов. Исследованы акустические характеристики и взаимосвязь между этими характеристиками и позиционно-комбинаторными условиями, в которых данные согласные встречаются. Проанализированы осцилограммы и спектрограммы согласных. На основе полученных результатов выделены две фонемы /*t*/ и /*d*/ . Определено, что признак работы голосовых складок является конститутивно-дифференциальным для данной пары согласных фонем. Согласно результатам сопоставительного анализа юрт-орского идиома и некоторых тюркских языков и говоров Сибири выявлено сходство с языком калмаков.

*Ключевые слова*

шумные смычные переднеязычные согласные, юрт-орский идиом, акустические характеристики, тюркские языки Сибири

*Для цитирования*

Якимец Н.В. Шумные смычные согласные 2-го артикуляционного ряда в идиоме юрт-орских чатов по акустическим данным (сопоставительный аспект) // Языки и фольклор коренных народов Сибири. 2025. № 4 (Вып. 56). С. 73–89. DOI 10.25205/2312-6337-2025-4-73-89

**Obstruent plosive consonants of the second articulatory row  
in the Yurt-Ora Chat idiom: an acoustic comparative study**

Natalya V. Yakimets

*Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia*

*Abstract*

The article examines the obstruent plosive consonants /*t*/ and /*d*/ of the Yurt-Ora Chat idiom, spoken in the village of Yurt-Ora in the Novosibirsk Region of Russia. The idiom is considered to exhibit phonetic, lexical, and morphological features that distinguish it from other varieties of the Chat idiom. The study employed a combination of acoustic, auditory, distributional, and comparative analyses. The research material comprised 127 words and 29 phrases containing the consonants in various phonetic positions. Each item was recorded three times and annotated using Speech Analyzer 3.1.2.0. The recordings from eight native speakers were used. The acoustic analysis involved the examination of waveforms and spectrograms, measurement of fundamental frequency (F0), the second formant (F2), intensity, and duration, as well as assessment of articulatory effort. The acoustic results were compared with the findings from the distributional analysis. Based on the obtained data, the phonemic status of /*t*/ and /*d*/ was established. The phoneme /*t*/ is described as an extra-short, moderately tense, hard, moderately aspirated, voiceless obstruent plosive and the phoneme /*d*/ as a short, moderately tense, hard, unaspirated, voiced obstruent plosive. Both phonemes are articulated with slight raising of the middle part of the tongue toward the palate, without causing palatalization. The F0 data suggest that /*d*/ is produced with a lower laryngeal position than /*t*/ . The average intensity values differ by approximately 10 dB, consistent with earlier findings for the plosives /*p*/ and /*b*/ . The comparative analysis shows that the obstruent plosives /*t*/ and /*d*/ are most closely aligned with those of the Kalmak idiom of Southern Siberia.

© Н. В. Якимец, 2025

ISSN 2712-9608

Языки и фольклор коренных народов Сибири. 2025. № 4 (Вып. 56)  
Yazyki i Fol'klor Korennnykh Narodov Sibiri [Languages and Folklore of Indigenous Peoples of Siberia]. 2025, no. 4 (iss. 56)

*Keywords*

front lingual obstruent plosives, Yurt-Ora idiom, acoustic properties, Turkic languages of Siberia

*For citation*

Yakimets N. V. Shumnye smychnye soglasnye 2-go artikulyatsionnogo ryada v idiome yurt-orskikh chatov po akusticheskym dannym (sopostavitel'nyy aspekt) [Obstruent plosive consonants of the second articulatory row in the Yurt-Ora chat idiom: an acoustic comparative study]. *Yazyki i Fol'klor Korennyykh Narodov Sibiri [Languages and Folklore of Indigenous Peoples of Siberia]*. 2025, no. 4 (iss. 56), pp. 73–89. (In Russian)  
DOI 10.25205/2312-6337-2025-4-73-89

## Введение

Юрт-орские чаты проживают в д. Юрт-Ора Колыванского района Новосибирской области. Говор юрт-орских чатов обладает рядом фонетических, грамматических и лексических особенностей, отличающих его как от говора чатских татар, проживающих в д. Юрт-Акбалык в Новосибирской области, так и от говора чатов, проживающих в Томской области. Идиом чатских татар исследовался в работах [Дульзон 1965; Тумашева 1977; Селютина и др. 2013; Селютина и др. 2014; Уртегешев, Рыжикова 2021; Халкова, Уртегешев 2015, 2016; Бадртдинова 2019; Рамазанова 2016].

Д. Г. Тумашева первой обратила внимание на особенности языка юрт-орских чатов, выделив его в отдельный орский подговор эуштинско-чатского говора томского диалекта, который она относила к восточным диалектам татарского языка. Было установлено, что говор является чокающим и относится к группе й-диалектов. В вокальной системе сохраняется лабиальная гармония алтайского типа, а в морфологической структуре выявлены особенности, сближающие его с барабинским, калмакским и чулымско-тюркским идиомами [Тумашева 1977: 238–240].

В данной работе впервые исследуются акустические свойства переднеязычных смычных согласных «*t*» и «*d*» в рамках комплексного исследования консонантной системы идиома с использованием акустических, аудитивных и соматических методов. Актуальность работы обусловлена необходимостью изучения и документации идиома, поскольку он находится под угрозой исчезновения.

Цель работы – определить фонемный статус шумных переднеязычных согласных «*t*» и «*d*» в юрт-орском идиоме, дать их определение на основе полученных данных дистрибутивного, аудитивного, акустического и статистического анализа и сравнить полученные результаты с данными для некоторых других тюркских языков Сибири. Для реализации данной цели был проведен дистрибутивный анализ консонантов «*t*» и «*d*», измерены акустические показатели длительности, интенсивности, частоты основного тона и второй форманты, проведены статистические подсчеты средних показателей всех акустических параметров, полученные результаты сопоставлены с исследованиями шумных переднеязычных смычных консонантов в тюркских языках и говорах Сибири.

Программа исследования включала 127 отдельных слов и словоформ<sup>1</sup>, а также 29 фраз (для учета позиций внешнего сандхи), в которых согласные «*t*» и «*d*» находятся в разных позиционно-комбинаторных условиях: CV-, -VCV-, -CC<sub>1</sub>-, -CC<sub>2</sub>-, -CC<sub>3</sub>-, -C<sub>1</sub>C-, -C<sub>2</sub>C-, -C<sub>3</sub>C-, -CC-, -VC, где исследуемый согласный выделен жирным шрифтом C, V – гласный, C<sub>1</sub> – шумный глухой согласный, C<sub>2</sub> – шумный звонкий согласный, C<sub>3</sub> – малошумный согласный. Каждое слово, словоформа или фраза произносились дикторами три раза. Были использованы записи от восьми носителей (двоих мужчин и шести женщин). Всего проанализировано 624 лексемы. Все лексемы были разделены в зависимости от палатальной гармонии на мягкорядные и твердорядные.

Аудиозаписи слов обработаны в компьютерной программе Audacity 2.0.6. и сегментированы в программе Speech Analyzer 3.1.2.0. Сегментирование слов проведено по методике, принятой в Лаборатории экспериментально-фонетических исследований им. В. М. Наделяева Института филологии СО РАН [Уртегешев 2023]. Значение второй форманты (F2) и частоты основного тона (ЧОТ) определялись на взрыве. В случае отсутствия данных F2 и ЧОТ в границах консонанта «*t*» эти значения измерялись на коартикуляционном участке с гласным или малошумным. Значения интенсивности измерялись на взрыве. Далее на основании данных акустического и аудитивного анализа лексемы были записаны с помощью Универсальной унифицированной фонетической

---

<sup>1</sup> Далее используется термин *лексема*, под которым понимается слово и его словоформы.

транскрипции (УУФТ) [Наделяев 1960; Уртегешев 2021]. Аудитивный анализ также использовался для определения напряженности звуков.

Расчет относительной длительности звука (ОДЗ) производился по формуле:

$$\text{ОДЗ} = \frac{\text{АДЗ} * N_{\text{зв}}}{\text{АДС}} * 100\%$$

где АДС – абсолютная длительность слова, АДЗ – абсолютная длительность звука,  $N_{\text{зв}}$  – количество звуков в слове.

### Дистрибуция шумных переднеязычных смычных звуков типа «**t**» и «**d**» в юрт-орском идиоме

По результатам дистрибутивного анализа изученного нами материала было определено, что согласный звукотип «**t**» встречается во всех фонетических позициях в твердо- и мягкорядных лексемах кроме -CC<sub>2</sub>- и -C<sub>2</sub>C-. Приведем некоторые примеры из проанализированного материала:

- CV-: *томор* ‘кочка’ [t<sup>vo</sup> əO<sub>39.2</sub>: m<sup>j</sup> əO<sub>49.2</sub>·t<sup>v</sup>·]<sup>2</sup>, *тэсъ* ‘цвет’ [t<sup>ic</sup> e<sub>28.2</sub>·s<sup>i</sup>·];
- VCV-: *йаты* ‘лежит=он’ [ʃ<sup>v</sup>ʃ<sup>j</sup> əa<sub>38.1</sub>ʃ<sup>v</sup>a<sub>38.2</sub>·t<sup>ic</sup> əa<sub>48.2</sub>ʃ<sup>v</sup>a<sub>48.3</sub>·]; *этеч* ‘петух’ [(P<sup>v</sup>a<sub>48.2</sub>ʃ<sup>v</sup>a<sub>48.1</sub>əa<sub>48.2</sub>)· t<sup>ic</sup> (ʃ<sup>v</sup>e<sub>18.1</sub>əe<sub>18.1</sub>) hʃ<sup>v</sup>·]; -V-CV-: *тышта* *тайгақ* [t<sup>v</sup>] ‘на улице скользко’<sup>3</sup>;
- CC<sub>1</sub>-: *қотқан* ‘затвердевший’ [ʃ<sup>v</sup>ʃ<sup>q</sup> əO<sub>39.2</sub>·t<sup>v</sup> k<sup>c</sup> əa<sub>49.2</sub> ən<sup>v</sup>n<sup>v</sup>·], *кеткеле* ‘уходить’ [k<sup>ic</sup> (i<sub>18.1</sub>ʃ<sup>v</sup>)· t<sup>c</sup> k<sup>c</sup> (e<sub>28.1</sub>ʃ<sup>v</sup>)· t<sup>v</sup> (e<sub>38.1</sub>ʃ<sup>v</sup>)·]; -CC<sub>1</sub>-: *ам* *көжэс* [t<sup>v</sup>] ‘кощина’;
- CC<sub>3</sub>-: *йетмәши* ‘семьдесят’ [ʃ<sup>v</sup> əe<sub>28.1</sub> əg<sup>v</sup> t<sup>ic</sup> m<sup>j</sup> əe<sub>38.2</sub> ʃ<sup>v</sup>·], *мәтрөишкө* ‘душица’ [m<sup>v</sup> a<sub>49.2</sub>əa<sub>48.3</sub>· t<sup>ic</sup> ər<sup>v</sup> əf<sup>v</sup> əg<sup>v</sup> əʃ<sup>v</sup>·]; -C<sub>3</sub>C-: ...*сағымт* *йынып* *тырмын* [t<sup>v</sup>] ‘посуду мою=я’;
- C<sub>1</sub>C-: *тийастан* ‘от лука’ [p<sup>ic</sup> əI<sub>28.1</sub> əa<sub>48.2</sub> əs<sup>v</sup> t<sup>c</sup> əa<sub>48.2</sub> ən<sup>v</sup>n<sup>v</sup>·], *эжэктә* ‘дверь’ (Вин. п.) [P<sup>v</sup>əe<sub>38.3</sub> ʒ<sup>i</sup> (əe<sub>38.2</sub>əe<sub>28.3</sub>)· k<sup>c</sup> t<sup>c</sup> (əe<sub>38.2</sub>?e<sup>v</sup>)·]; -C<sub>1</sub>C-: *бек* *тәмнү* [t<sup>ic</sup>] ‘очень вкусно’;
- C<sub>3</sub>C-: *алты* ‘шесть’ [ʃ<sup>v</sup>a<sub>49.3</sub> əv<sup>v</sup> t<sup>ic</sup> əy<sub>28.3</sub>·], *дөрт* ‘четыре’ [d<sup>io</sup> əʃ<sup>v</sup> əg<sup>v</sup> əv<sup>v</sup> t<sup>v</sup>·]; -C<sub>3</sub>C-: *бер* [t<sup>ic</sup>] *эрэс* ‘одно окно’;
- CC-: *оттэ* ‘огонь’ (Вин. п.) [o<sup>v</sup> əg<sup>v</sup> t<sup>ic</sup> e<sup>v</sup> əg<sup>v</sup>·], *кеттәм* ‘я пошла’ [k<sup>c</sup> əe<sub>38.2</sub> ət<sup>ic</sup> əe<sub>38.2</sub> m<sup>v</sup>·];
- CC-: *чөт* *төллөр* [t<sup>c</sup> t<sup>ic</sup>] ‘иностранные языки’;
- VC am ‘конь’ [ʃ<sup>v</sup>əa<sub>49.2</sub> ət<sup>v</sup>], *ит* ‘толкай’ [I<sub>28.1</sub> ət<sup>v</sup>]; -VC<sub>3</sub>C V-: *дөрт* *орындық* [t<sup>v</sup>o] ‘четыре стула’; -VC V-: *Кебет* *эндэ* *йабық*. [t<sup>ic</sup>] ‘Магазин уже закрыт’.

Таким образом, согласный «**t**» встречается в инициально-превокальной, медиальной интервокальной, медиальной преконсонантной позиции перед глухими шумными согласными и сонантами (малошумными), в медиальной постконсонантной позиции после глухих шумных согласных и сонантов и в финальной поствокальной позиции. Звукотип «**t**» иногда факультативно чередуется с звукотипом «**d**» в анлауте в препозиции к гласному, например в словах *достым* ~ *тостым* ‘мой друг’, *давлөткөн* ~ *тавлөткөн* ‘коршун’, *дин* ~ *мин* ‘вера’. Чередования «**t**» с консонантом «**d**» не наблюдаются ни при наращении аффиксов, когда «**t**» оказывается в интервокальной позиции, ни в позиции внешнего сандхи после или перед гласным: *бетэм* ‘мое лицо’ [b'v (I<sub>28.1</sub> əe<sub>28.1</sub>?e<sup>v</sup>)]: t<sup>ic</sup> əe<sub>38.2</sub> əm<sup>v</sup> əm<sup>v</sup>·], *ки* *тон* [t<sup>vo</sup>] ‘надень шубу’.

При наращении аффиксов, начинающихся с консонанта «**t**», наблюдается геминация: *аттар* ‘лошади’ [əa<sub>49.2</sub> ət<sup>ic</sup> əa<sub>38.3</sub> ət<sup>ev</sup>]. Геминация также имеет место в положении внешнего сандхи при произнесении без пауз в естественном темпе.

Сочетания глухого шумного консонанта «**t**» в препозиции или постпозиции к звонкому шумному согласному в границах одной словоформы не наблюдаются, однако в примерах внешнего сандхи такие сочетания возможны. В наших примерах каждый из звуков в таком случае подвергается ассимиляции, которая носит как регressiveный, так и progressiveный характер, например: *Бар ба бәхә*[t<sup>c</sup> ən̥yāda?], *Бар ба бәхә*[d<sup>c</sup> ən̥yāda?] ‘Есть ли счастье в жизни?’.

<sup>2</sup> Красным цветом выделены сверхкраткие фонемы.

<sup>3</sup> Здесь и далее в примерах внешнего сандхи полная транскрипция не приводится в связи с ограничением объема статьи.

Консонант «d» встречается в меньшем количестве позиций в твердо- и мягкорядных лексемах, например:

- CV-: *дышишан* ‘враг’ [d<sup>v</sup> ы<sub>28.3</sub> ʃ<sup>v</sup>: ы<sub>a39.2</sub> н<sup>v</sup>], *дөрөс* ‘правда’ [y<sup>d</sup> ы<sub>28.3</sub> ғ'ы ы<sub>28.3</sub> с<sup>v</sup>:];  
 -VCV-: *будай* ‘пшеница’ [ү<sub>b</sub> ү<sub>29.2</sub> д<sup>v</sup> ү<sub>a48.3</sub> ж<sup>v</sup>:], *иден* ‘пол’ [(и<sub>18.1</sub>?и<sub>27.3</sub>?)<sup>d</sup>] ә<sub>e47.3</sub> н<sup>jнн</sup>];  
 -V CV-: *Монда айылга дэгэнечек йарақ эмэс* [<sup>d</sup>] ‘Здесь до деревни недалеко’;  
 -CC<sub>3</sub>-: *кодрэ* ‘кудряный’ [<sup>k</sup> ө<sub>28.2</sub> д<sup>i</sup> ә<sub>e48.2</sub>];  
 -C<sub>3</sub>CC<sub>3</sub>-: *көрд(ө)лөр* ‘смотрели=они’ [<sup>k</sup> ө<sub>49.1</sub>: r<sup>oj</sup> д<sup>ik</sup> l<sup>jo</sup>: ы<sub>48.2</sub> ғ<sup>oj</sup>];  
 -C<sub>3</sub>C-: *файда* ‘польза’ [ф<sub>48.3</sub> ә<sub>38.1</sub> ж<sup>v</sup>: д<sup>i</sup> (ә<sub>48.2</sub>?ә<sub>48.2</sub>)], *оромдо* ‘на улице’ [ү<sub>a39.3</sub> ғ<sup>v</sup> ү<sub>39.2</sub> м<sup>v</sup> д<sup>v</sup>?д<sup>v</sup> ү<sub>39.2</sub>]; -C<sub>3</sub>C-: *агэр дэ* [<sup>d</sup>] ‘если же’;  
 -C<sub>1</sub>C-: *Менем көп достар* [<sup>t</sup><sup>v</sup>] ‘У меня много друзей’.

Звукотип «d» используется в инициальном-превокальной, интервокальной и в медиальной пре- и постконсонантной позициях в сочетании с малошумным C<sub>3</sub>. Консонант «d» не встречается в препозиции или постпозиции к звонким шумным согласным (кроме заимствований) и в абсолютном конце слова, что также констатируется в положении внешнего сандхи. Геминация для консонанта «d» в позиции внутреннего сандхи не характерна. Сочетания консонанта «d» в постпозиции к глухому шумному согласному в границах лексемы невозможны, однако в случае внешнего сандхи такие примеры встречаются, например: *Менем көп достар* [<sup>t</sup><sup>v</sup>] ‘У меня много друзей’. Наблюдается прогрессивная ассимиляция по глухости.

Обобщенно дистрибуция звукотипов «t» и «d» представлена в таблице 1.

Таблица 1  
Table 1

Дистрибуция шумных переднеязычных согласных типа «t» и «d»  
Distribution of obstruent plosives “t” and “d”

Позиция	Внутреннее сандхи		Позиция	Внешнее сандхи	
	«t»	«d»		«t»	«d»
CV-	+ (+) <sup>4</sup>	+ (+)			
-VCV-	+	+	-VC V-	+	-
			-V CV-	+	+
-CC <sub>1</sub> -	+	-	-C C <sub>1</sub> -	+	-
-CC <sub>2</sub> -	-	-	-C C <sub>2</sub> -	ассимиляция по глухости- звонкости	-
-CC <sub>3</sub> -	+	+	-C C <sub>3</sub> -	+	-
-C <sub>1</sub> C-	+	-	-C <sub>1</sub> C-	+ ассимиляция по глухости-звон- кости	+
-C <sub>2</sub> C-	-	-	-C <sub>2</sub> C-	-	-
-C <sub>3</sub> C-	+	+	-C <sub>3</sub> C-	+	+
-CC-	+	-	-C C-	+	-
-VC	+	-			

Оба консонанта встречаются одинаково в четырех позициях: в инициальной превокальной, интервокальной, медиальной пре- и постконсонантной в сочетании с согласным C<sub>3</sub>. При этом замена одного звука другим в изученных примерах невозможна, поскольку ведет кискажению слова до неузнаваемости или к изменению смысла. Например, смысл меняется в таких квазиомонимах, как: *алты* ‘шесть’ [ә<sub>a49.3</sub> ү<sub>v</sub> т<sup>v</sup> ѿ<sub>38.3</sub>]: – *алды* ‘взял=он’ [ә<sub>a39.2</sub> ү<sub>v</sub> д<sup>v</sup> ѿ<sub>28.3</sub>]:, а также в многочисленных частичных квазиомонимах – глагольных формах настоящего и прошедшего времени: *бәйлітім* ‘вяжу=я’ [б<sup>i</sup> ѿ<sub>a38.1</sub> ж<sup>v</sup> ү<sub>18.1</sub>: т<sup>v</sup> ү<sub>28.1</sub> м<sup>v</sup>]: и *бәйледем* ‘вязала=я’ [б<sup>i</sup> ѿ<sub>e28.1</sub> ж<sup>v</sup> ү<sub>e38.1</sub>: д<sup>v</sup> ү<sub>e38.2</sub> м<sup>v</sup>], *срыты* ‘спрашивает=он’ [с<sup>i</sup> ө<sub>v</sub> ѿ<sub>28.3</sub> т<sup>v</sup> ѿ<sub>28.1</sub>]: и *сралы* ‘спросил=он’ [с<sup>v</sup> ө<sub>v</sub> а<sub>39.2</sub> д<sup>v</sup>]

<sup>4</sup> В скобках указаны факультативные варианты в ряде слов.

<sup>у</sup><sub>28.3^:</sub>], в которых «t» и «d» находятся в сходном фонетическом положении и выполняют словоизличительную функцию [Зиндер 1960: 38, 62].

Таким образом, согласные «*t*» и «*d*» находятся в отношениях контрастирующей дистрибуции, и по первому правилу выделения фонем Н. С. Трубецкого [Трубецкой 2000] данные согласные можно определить как шумные переднеязычные фонемы /*t*/ и /*d*/ . Что касается чередований типа *достым* ~ *мостым* ‘мой друг’, упомянутых выше, то в них консонанты «*t*» и «*d*», ввиду малочисленности подобных примеров, по-видимому, являются факультативными вариантами.

## **Акустические характеристики шумной переднеязычной смычной согласной фонемы /t/**

Все изученные реализации фонемы /t/ делятся на группы по некоторым параметрам: напряженность артикуляции, твердость / мягкость, работа голосовых складок (глухость / звонкость), длительность, аспирированность, огубленность и дополнительные артикуляции.

По результатам аудитивного анализа по напряженности мы выявили три типа аллофонов фонемы /t/ – сильнонапряженные, умереннонапряженные и слабонапряженные (см. табл. 2а, б).

Таблица 2а  
Table 2a

## **Дистрибуция аллофонов фонем /t/ и /d/ в слове (внутреннее сандхи) по акустическим данным**

#### **Distribution of the allophones of the phonemes /t/ and /d/ within the word based on acoustic data**

Ряд	CV-		-VCV-		-CC <sub>1</sub> -	-CC <sub>3</sub> -		-C <sub>1</sub> C-		-C <sub>3</sub> C-		-CC-	-VC	
	t	d	t	d	t	t	d	t	t	d	t	t	t	
Твердый	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>cv</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>d<sup>v?d<sup>v</sup></sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v?d<sup>v</sup></sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u>	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u>	<u>?t<sup>v</sup></u> <u>?t<sup>c</sup></u> <u>?t<sup>o</sup></u> <u>?t<sup>co</sup></u> <u>?t<sup>vo</sup></u> <u>?t<sup>c</sup></u> <u>?t<sup>vo</sup></u> <u>?t<sup>c</sup></u> <u>?t<sup>vo</sup></u> <u>?t<sup>c</sup></u> <u>?t<sup>vo</sup></u> <u>?t<sup>c</sup></u> <u>?t<sup>vo</sup></u> <u>?t<sup>c</sup></u> <u>?t<sup>vo</sup></u> <u>?t<sup>c</sup></u> <u>?t<sup>vo</sup></u> <u>?t<sup>c</sup></u>	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>t<sup>v</sup>:</u> <u>t<sup>c</sup>:</u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u>	<u>d<sup>v?</sup>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v?d<sup>v</sup></sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v?d<sup>v</sup></sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u>	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>
Мягкий	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u>	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u>	<u>t<sup>v+</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v+</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v+</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>t<sup>v+</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v+</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v+</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u> <u>d<sup>v+</sup></u>	<u>d<sup>v?</sup>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v?d<sup>v</sup></sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v?d<sup>v</sup></sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u> <u>d<sup>v?</sup></u> <u>d<sup>v</sup></u>	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>	<u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>v</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u> <u>t<sup>o</sup></u> <u>t<sup>co</sup></u> <u>t<sup>vo</sup></u> <u>t<sup>c</sup></u>			

Как видно из таблиц 2а и 2б, умереннонапряженные оттенки встречаются во всех позициях и обоих сингармонических рядах. Статистически они составляют 46,6 % всех аллофонов. Сильнонапряженные оттенки, вторые по частотности (33,6 %), не встречаются только в медиали перед глухим согласным. Слабонапряженные оттенки встречаются в 18,9 % аллофонов, во всех позициях, кроме геминированной. Единственный сверхслабонапряженный аллофон наблюдается в медиали перед глухим шумным согласным в словоформе *әйткеле* ‘сказать’ у одного диктора (0,9 %).

Таблица 26  
Table 2b

## Дистрибуция аллофонов фонем /t/ и /d/ во фразе (позиция внешнего сандхи)

по акустическим данным

Distribution of the allophones of the phonemes /t/ and /d/ in external sandhi position  
based on acoustic data

Ряд	-V\underline{[C]}V-		-C\underline{3}[C] V-		-[C]\underline{C}_1-		-[C]\underline{C}_3-		-C\underline{1}[C]-		-C\underline{3}[C]-		-[C]\underline{C}-	
	t	d	t	t	t	t	t	d	t	d	t	d	t	
Твердый	    	∅	∅	 		 	  	  	 	  	∅		  	
Мягкий			   	∅	∅	   	∅ <sup>5</sup>	∅	 		 			

Сильнопряженные оттенки превалируют в инициальной превокальной, финальной поствокальной и медиальной геминированной позиции. В остальных позициях более распространеными являются умереннонапряженные аллофоны. В медиальной интервокальной позиции количество умеренно- и слабонапряженных аллофонов сопоставимо. В медиальной пресонантной позиции значения распределились поровну (см. табл. 3). Данные показывают, что инициальная и финальная позиция являются артикуляционно самыми напряженными, а медиальная интервокальная наиболее слабой.

Таблица 3  
Table 3Распределение оттенков фонемы /t/ по напряженности в слове  
Distribution of the allophones of the phoneme /t/ by the articulatory effort within the word

Напряженность	CV-	-VCV-	-CC <sub>1</sub> -	-CC <sub>3</sub> -	-C <sub>1</sub> C-	-C <sub>3</sub> C-	-CC-	-VC
Сильная	45 %	17,2 %	0 %	33,3 %	26,3 %	30 %	60 %	64,3 %
Умеренная	40 %	44,9 %	62,5 %	33,3 %	63,2 %	60 %	40 %	28,6 %
Слабая	15 %	37,9 %	25 % <sup>6</sup>	33,3 %	10,5 %	10 %	0 %	7,1 %

По результатам комплексного анализа, включающего рентгенографирование, фонема /t/ определяется как сильнонапряженная. Репрезентант фонемы в твердорядной словоформе *ам* ‘лошадь’ в позиции -V[C] описывается как смычный переднеязычный умереннодорсальный альвеолярный твердый слабовеляризованный сильнонапряженный фарингализованный согласный [Селютина и др. 2013: 255]. Данные аудитивного анализа, проведенного в нашей работе, согласуются с этими характеристиками: сильнонапряженные оттенки регистрируются в ауслауте в 64,3 % лексем.

Фонема /t/ реализуется преимущественно в твердых оттенках [t] в твердорядных и мягкорядных лексемах (98,7 % всех проанализированных аллофонов). Мягкий оттенок [t'] встречается редко и только в мягкорядных формах перед узкими гласными звукотипами «и» и «е» (1–2 ступени отступа): *тегетим* ‘шью=я’ [ i 27.3· i m̩i:m: ]. При этом дикторы используют их факультативно с твердыми оттенками при троекратном повторении. Таким образом, наблюдается частичная зависимость от сингармонического ряда: мягкие оттенки могут реализовываться только в мягкорядных лексемах, а твердые реализуются в обоих типах лексем.

<sup>5</sup> Знак ∅ означает отсутствие примеров в проанализированном языковом материале.<sup>6</sup> Не включен один сверхслабонапряженный аллофон (12,5 %).

В отношении дополнительных артикуляций, связанных с укладом языка в ротовой полости, таких как уранизация [t̪], палатализация [t̪̄], предвеляризация [t̪̄̄] и веляризация [t̪̄̄̄]<sup>7</sup> (см. табл. 2а, б), можно видеть, что уранизированные, предвеляризованные и веляризованные оттенки встречаются как в твердорядных, так и в мягкорядных лексемах, что свидетельствует об отсутствии корреляции с сингармоническим рядом. В то же время палатализованность характерна для мягких оттенков, встречающихся только в мягкорядных словах, что с сингармоническим рядом коррелирует. Акустический анализ одного и того же слова, произнесенного разными дикторами, показывает, что хотя дополнительные артикуляции у разных дикторов часто совпадают, однако иногда могут не совпадать, например: *tele* ‘язык’ [t̪̄e<sub>28.2</sub>t̪̄e<sub>38.2</sub>:] ~ [t̪̄e<sub>38.1</sub>t̪̄e<sub>38.2</sub>:].

Количественные подсчеты показывают, что самым распространенным аллофоном является твердый уранизированный [t̪̄] с реализацией в 57,6 % случаев (см. табл. 2а, б). Следующими по частотности являются твердые предвеляризованные оттенки [t̪̄̄] с реализацией в 23,4 % слов. Веляризованные оттенки [t̪̄̄̄] составляют 18,0 % всех аллофонов, с наибольшим количеством реализаций в твердорядных словоформах.

Значения второй форманты в абсолютном выражении варьируют от 863 до 2344 Гц. (см. средние значения в табл. 4). Прослеживается устойчивая закономерность: средние значения твердорядных оттенков на ~200–600 Гц меньше мягкорядных. Фонема /t/ реализуется преимущественно в твердых оттенках, в мягкорядных лексемах она артикулируется при более продвинутом вперед укладе языка, что придает оттенкам акустический эффект «смягченности». В твердорядных словоформах средние значения варьируют преимущественно в зоне предвеляризованных настроек (1301–1500 Гц), что придает оттенок «твердости», но менее выраженный, чем при веляризованных настройках [Ургешев 2024а].

Таблица 4  
Table 4

**Среднее значение F2 в Гц в позиции внутреннего сандхи  
Mean F2 (Hz) in word-internal sandhi position**

Ряд	CV-		-VCV-		-CC <sub>1</sub> -		-CC <sub>3</sub> -		-C <sub>1</sub> C-		-C <sub>3</sub> C-		-CC-		-VC	
	t	d	t	d	t	t	d	t	t	d	tt	t	tt	t	tt	t
Твердый	1495,7	1228,8	1369,9	1434,0	1180,0	1254,0	1402,0	1475,5	1425,0	1471,5	1351,7	1206,2				
Мягкий	1703,4	1376,0	1940,0	1824,1	1824,8	1658,3	1833,3	1826,9	1681,3	1762,6	1769,2	1791,5				

Относительная длительность аллофонов варьирует значительно – от 14 % до 162 %, от сверхкратких до долгих значений. Наиболее часто встречается сверхкраткий оттенок (60,4 % из всех проанализированных аллофонов), далее по частотности идут краткий, полудолгий и долгий, составляя 21,6 %, 15,3 % и 2,7 % от всех аллофонов соответственно. По усредненным данным констатируется вариативность (см. табл. 5).

Сверхкраткие аллофоны с близкими значениями последовательно реализуются в обоих сингармонических рядах перед гласным в инициали и медиали, а также в медиали перед малошумными (см. табл. 2а, б и 5). Краткие и полудолгие чаще встречаются в позиции медиальной геминаты и финали. В остальном наблюдается разброс значений.

Огубленные оттенки встречаются перед лабиализованными гласными звуками типа «о», «и», «ø» и «ү», неогубленные – перед нелабиализованными гласными звуками типа «а», «е», «і» и «ъ».

<sup>7</sup> Под *уранизацией* понимается дополнительная артикуляция, выражющаяся в подъеме средней части спинки языка к твердому небу у твердых согласных. *Палатализация* – дополнительная артикуляция, характерная для переднеязычных согласных, выражющаяся в подъеме средней части спинки языка к твердому небу и являющаяся коррелятом «мягкости». *Предвеляризация* – дополнительная артикуляция, при которой межточная часть спинки языка поднимается к последней трети твердого неба [Ургешев 2024а, 2024б].

Таблица 5  
Table 5Средняя ОДЗ в % в разных позициях внутреннего сандхи  
Mean relative duration (%) across word-internal sandhi positions

Ряд	CV-		-VCV-		-CC <sub>1</sub> -		-CC <sub>3</sub> -		-C <sub>1</sub> C-		-C <sub>3</sub> C-		-CC-		-VC	
	t	d	t	d	t	t	d	t	t	d	tt	t	tt	t	tt	t
Твердый	30,6	95,8	28,8	81,7	75,6	34,0	46,0	88,4	93,6	61,5	92,5	95,0				
Мягкий	25,4	95,3	38,5	53,7	51,4	40,8	71,5	55,1	65,3	67,9	110,6	91,1				

Для оттенков фонемы /t/ характерна аспирация. Степень выраженности аспирации варьирует от более до менее сильной и от более до менее продолжительной и коррелирует с напряженностью артикуляции (см. рис. 1). Аспирация сильнее у сильнонапряженных оттенков и продолжительнее в финали. Встречаются и слабоаспирированные фонны, особенно в медиальной преконсонантной позиции перед глухими шумными взрывными, например: *йаратқалы* ‘любить’, *эткеле* ‘работать’. Выявлено всего три неаспирированных фона (2,6 % от общего числа t-образных настроек) в изученном материале.

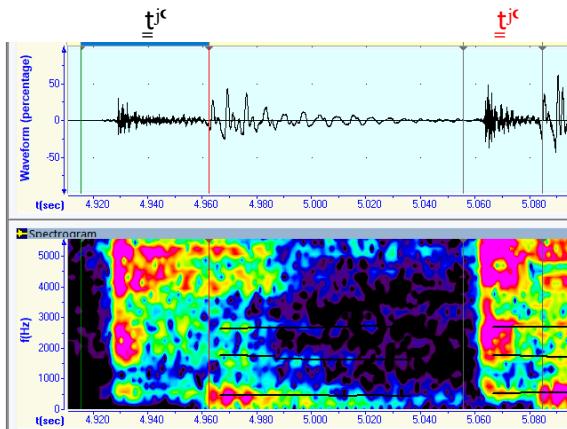


Рис. 1. Аспирированные оттенки /t/ в инициальной и медиальной позиции в слове *тытаң* ‘потрогай=ты’  
Fig. 1. Aspirated allophones of /t/ in initial and medial position in the word *tytaң* ‘touch=you’

Интенсивность оттенков фонемы /t/ варьируется от –12,6 дБ до –61,4 дБ (у имплозивных). В зависимости от позиции в слове данные средней интенсивности варьируют в диапазоне от 0 до 4 дБ за исключением -CC<sub>1</sub>- и -CC-, где первый элемент, если он имплозивный, имеет более низкие значения интенсивности. Средняя интенсивность всех аллофонов независимо от сингармонического ряда составляет –24,7 дБ.

По участию голоса все аллофоны фонемы /t/ делятся на глухие, глухие озвонченные и звонкие. Глухие аллофоны являются самыми распространенными. В 81 % случаев они произносятся с акустическим эффектом глухости, а на спектре и осциллограмме либо вообще не имеют признаков колебаний голосовых складок в доимпульсной части, либо незначительные признаки фиксируются, но колебания не представляют собой четко выраженных периодических волн достаточной амплитуды (см. рис. 1). В 18,1 % примеров констатируются глухие озвонченные оттенки, при артикуляции которых наблюдаются более выраженные колебания голосовых складок. Колебания могут прекращаться со взрывом и возобновляться после аспирации с началом артикуляции гласного либо могут продолжаться после взрыва на стадии рекурсии (см. рис. 2а, 2б). Глухие озвонченные оттенки произносятся преимущественно с акустическим эффектом глухости, однако если колебания складок более выражены, то оттенок приобретает полузвонкое звучание (см. рис. 2б). В проанализированном материале обнаружено только два случая реализации фонемы /t/ в полностью звонких оттенках, причем в одном случае реализован межзубный оттенок (см. рис. 2в, 2г). В данных примерах звонкий аллофон произносился только в одном из трех повторений. В остальных двух случаях диктор использовал глухие озвонченные варианты.

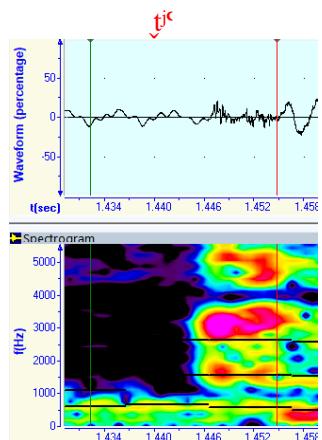


Рис. 2а. Озвонченный оттенок фонемы /t/ в слове қатын ‘женщина’

Fig. 2a. Partially voiced allophone of /t/ in the word *qatyn* ‘woman’

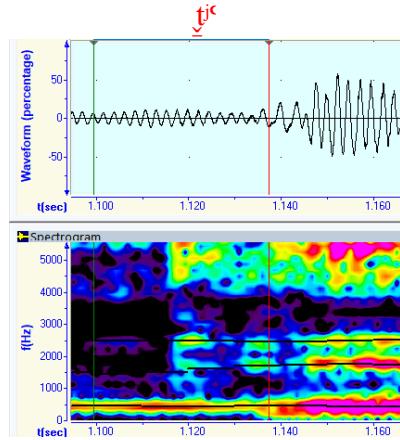


Рис. 2б. Озвонченный оттенок в слове кебет ‘магазин’ в позиции внешнего сандхи -VC V-

Fig. 2b. Partially voiced allophone of /t/ in the word *kebet* ‘shop’ in the external sandhi position -VC V-

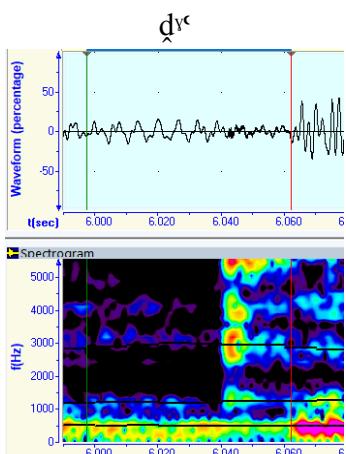


Рис. 2в. Звонкий оттенок фонемы /t/ в словоформе тыйтып ‘держа’

Fig. 2c. Voiced allophone of /t/ in the word form *tytyp* ‘holding’

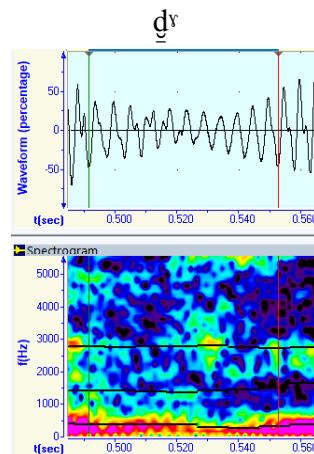


Рис. 2г. Звонкий оттенок фонемы /t/ в словоформе тегетим ‘шью=я’

Fig. 2d. Voiced allophone of /t/ in the word form *tegetim* ‘sew=I’ in the external sandhi position -V CV-

Звонкие компоненты звука могут составлять от 10 % до 56,3 % от абсолютной длительности звука. В среднем длительность звонких компонентов составляет около 30 % от АДЗ. При этом даже в случае, когда звонкий компонент составляет около 50 %, звук в приведенных примерах воспринимается как глухой, а не как звонкий.

Приведенные выше акустические данные указывают на то, что среди всех акустических характеристик фонологическое значение для фонемы /t/ имеет признак работы голосовых складок, а именно «глухость» как отсутствие периодической вибрации достаточной интенсивности, амплитуды и длительности. Во-первых, в процентном соотношении количество глухих аллофонов статистически значительно превышает количество озвонченных и звонких (в 4 и в 80 раз соответственно). Во-вторых, случаи чередования звонкого аллофона [d] и глухого [t] встречаются крайне редко, не имеют системного характера. В-третьих, замена глухого [t] звонким [d] приводит к неузнаваемости слова или изменению смысла.

Остальные акустические характеристики не имеют фонологического статуса, а следовательно, разные оттенки по напряженности, аспирированности, длительности, твердости /мягкости, дополнительным артикуляциям, огубленности и интенсивности являются,

в зависимости от позиционных условий, либо комбинаторными, либо факультативными вариантами шумной ртовой переднеязычной смычной фонемы /t/.

### Акустические характеристики шумной переднеязычной смычной согласной фонемы /d/

Для описания фонемы /d/ используются те же параметры, что и для /t/: напряженность артикуляции, твердость /мягкость, работа голосовых складок (глухость /звонкость), длительность, аспирированность, огубленность и дополнительные артикуляции (см. табл. 2а, б).

Рассмотрим вначале признак напряженности артикуляции. Согласно полученным данным, выделяются три группы аллофонов фонемы /d/: сильнонапряженные, умереннонапряженные и слабонапряженные. Сверхслабонапряженных единиц не обнаружено. Как и в случае с фонемой /t/, самыми распространенными являются умереннонапряженные варианты (61,9 %), за которыми следуют сильнонапряженные (31,0 %). Слабонапряженные оттенки /d/ встречаются в два с половиной раза реже, чем слабонапряженные оттенки /t/ – в 7,1 % лексем и только в инициальной превокальной и медиальной интервокальной позиции (см. табл. 6). Основной аллофон фонемы /d/ следует определить как умереннонапряженный согласно количественным данным. В исследовании [Селютина и др. 2013] данная фонема в языке чатов также описывается как умереннонапряженная.

Таблица 6  
Table 6

**Распределение оттенков фонемы /d/ в слове в зависимости от напряженности**  
**Distribution of the allophones of the phoneme /d/ by the articulatory effort within the word**

Напряженность	CV-	-VCV-	-CC <sub>3</sub> -	-C <sub>3</sub> C-
Сильная	18,2 %	18,2 %	25,0 %	50 %
Умеренная	72,7 %	63,6 %	75,5 %	50 %
Слабая	9,1 %	18,2 %	0 %	0 %

Фонема /d/ реализуется в 97,6 % случаев в твердых аллофонах. В представленном материале факультативное употребление мягкого оттенка зафиксировано в единственном случае: *эйдэ* ‘пойдем, давай’ [?*a*48.3 *j d'* *e*18.3:] ~ [*e*38.2*a*38.2 *j d'* *e*28.2*a*48.2: ]. В данном примере мягкий [d'] используется перед узким гласным [e] первой степени отступа. Мягкие оттенки в твердорядных лексемах не констатируются, что свидетельствует о зависимости от сингармонического ряда.

В отношении дополнительных артикуляций, связанных с положением языка, наблюдается сходная с аллофонами фонемы /t/ картина: отсутствует корреляция с сингармоническим рядом у уранизированных, предвеляризованных и веляризованных оттенков, а палатализованный оттенок фиксируется только в мягкотрядном слове (см. табл. 2а). Также отмечается варьирование дополнительных артикуляций в одном слове у разных дикторов. Самыми распространенными оттенками являются уранизированные [d̪], они регистрируются в 52,4 % лексем (ср. 58,6 % для /t/), количество предвеляризованных и веляризованных аллофонов сопоставимо и составляет 21,4 % и 23,8 % соответственно.

Абсолютные значения второй форманты аллофонов /d/ находятся в диапазоне от 619 до 2401 Гц. Для мягкотрядных аллофонов характерны более высокие значения частотных параметров по сравнению с твердорядными, с систематическим превышением в диапазоне от 150 до 400 Гц. В твердорядных лексемах средние значения F2 оттенков фонемы /d/ варьируют преимущественно в зоне предвеляризованных настроек (1301–1500 Гц), что придает звучанию менее выраженный оттенок «твёрдости» как при веляризованных настройках, а в мягкотрядных формах твердые аллофоны /d/ звучат с оттенком «смягченности» за счет более продвинутого вперед уклада языка [Уртегешев 2024a].

Относительная длительность аллофонов /d/ варьирует от 34 % до 118 %, от сверхкратких до полудолгих значений. Наиболее распространенным является краткий оттенок (57,1 % всех проанализированных лексем). В 26,2 % лексем встречаются сверхкраткие оттенки, в 16,7 % – полудолгие. Долгих фонов не выявлено.

Огубленные и неогубленные аллофоны [d<sup>ø</sup>] и [d] являются комбинаторными вариантами, поскольку не встречаются в одинаковых условиях: огубленные – перед лабиализованными гласными типа «о», «и», «φ» и «ү», неогубленные – в препозиции к нелабиализованным «а», «е», «і» и «ъ».

Аспирации в целом не характерна для фонемы /d/, аспирированные оттенки составляют 21,4 % от общего числа проанализированных лексем и констатируются в твердорядных и мягкорядных формах в следующих позициях: CV-, -VCV- и -CC<sub>3</sub>. В таких аллофонах аспирация очень слабая и непродолжительная (см. рис. 3).

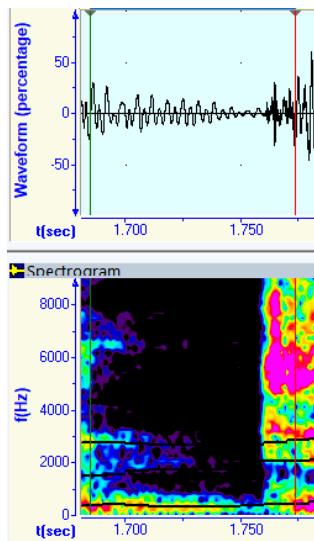


Рис. 3. Слабоаспиративный оттенок /d/ в слове *kødre* ‘кудрявый’  
Fig. 3. Weakly aspirated allophone of /d/ in the word *kødre* ‘curly’

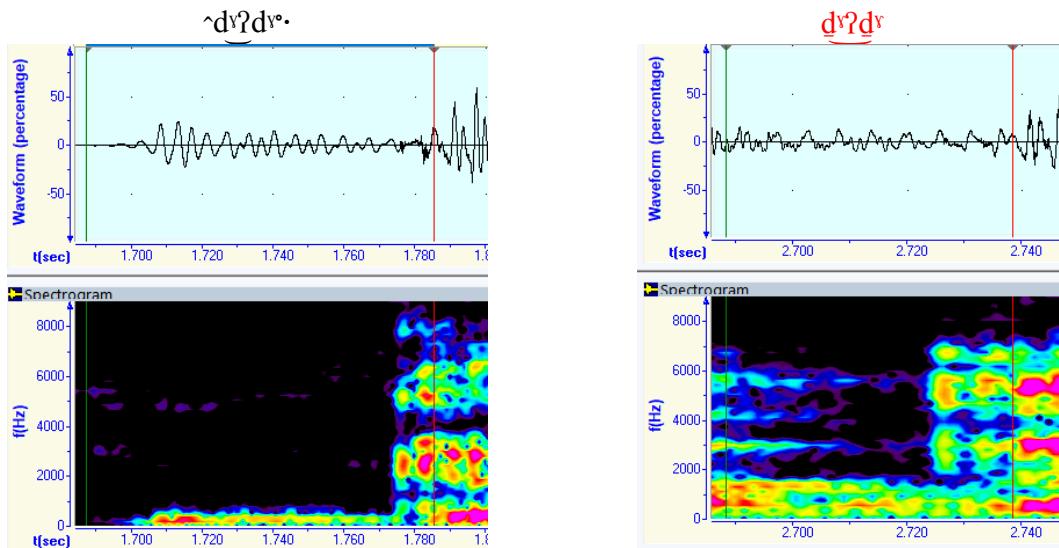


Рис. 4a. Аллофон /d/ в слове *dört* ‘четыре’  
Fig. 4a. Allophone of /d/ in the word *dört* ‘four’

Рис. 4б. Аллофон /d/ в словоформе  
*yazadalar* ‘сделали=они’  
Fig. 4b. Allophone of /d/ in the word form  
*yazadalar* ‘made=they’

Корреляции между напряженностью и наличием аспирации не выявлено (см. табл. 2а, б). В одних и тех же лексемах, произнесенных другим диктором, аспирация может отсутствовать.

Абсолютные значения интенсивности аллофонов фонемы /d/ находятся в диапазоне от -5,1 до -29,0 дБ. Общее усредненное значение относительной интенсивности для всех позиций и рядов равно -16,2 дБ. Полученные значения для фонем /t/ и /d/ коррелируют со значениями,

вычисленными для звукотипов «р» и «б», а именно: «р» –25,4 дБ, /т/ –24,7 дБ, «б» –15,1 дБ, /д/ –16,2 дБ [Якимец 2024].

По работе голосовых складок аллофоны фонемы /d/ являются преимущественно звонкими. В инициальной превокальной позиции встречаются начальноглухие оттенки (см. рис. 4а). В остальных позициях фонны полнозвучные.

В 21,4 % фонов встречаются глоттальные вставки, как щелевые, так и смычные. Достаточно часто глухие смычные вставки располагаются рядом со взрывом, усиливая напряженность (см. рис. 4а, 4б). Смычно-щелевая реализация фонемы /d/ наблюдается у одного диктора в двух лексемах и свободно варьирует со смычными взрывными при повторном произнесении.

Среднее значение ЧОТ аллофонов /d/ ниже практически во всех позициях, где его можно со-поставить с данными по /t/ (см. табл. 7). Подсчет общего среднего значений по всем позициям в слове показывает разницу в ≈20 Гц (185,4 Гц для /t/ и 164,7 Гц для /d/). Это свидетельствует о том, что в сравнении с фонемой /t/ фонема /d/ артикулируется при более низком положении гортани, поскольку движение гортани связано с движением основного тона [Феер 1998; Moisik, Lin, Esling 2013].

Таблица 7  
Table 7

**Среднее значение ЧОТ в Гц в позиции внутреннего сандхи  
Mean F0 (Hz) in word-internal sandhi position**

Ряд	CV-		-VCV-		-CC <sub>1</sub> -		-CC <sub>3</sub> -		-C <sub>1</sub> C-		-C <sub>3</sub> C-		-CC-		-VC
	t	d	t	d	t	t	d	t	t	d	tt	t	tt	t	
Твердый	181,0	153,7	176,2	139,0	174,3	234,5	209,0	172,0	156,7	166,7	192,7	192,7	192,7	192,7	
Мягкий	219,6	137,8	177,7	149,7	183,0	185,0	179,3	174,4	177,0	183,0	179,7	190,3	190,3	190,3	
Среднее значение	200,3	145,8	177,0	144,4	178,7	209,8	194,2	173,2	166,9	174,9	186,2	191,5	191,5	191,5	

По участию голоса все аллофоны фонемы /d/ являются звонкими, оттенки с начальной глухостью составляют лишь 7 % от всех исследованных лексем. Более того, начальная глухость варьирует от 5,1 до 16,8 % от абсолютной длительности звука.

При анализе акустических характеристик компонентов аллофонов фонемы /d/ выявлено, что относительная длительность доимпульсной смычной части является достаточно устойчивой величиной и в среднем составляет 85,7 % АДЗ. В случае с фонемой /t/ наблюдаются значительные вариации в зависимости от позиции в лексеме, однако значения относительной общей длительности смычной части в геминате [tt] сопоставимы с таковыми у аллофонов /d/: 82,1 ~ 91,5 %. Доимпульсная смычная часть у аллофонов /d/ примерно на 40 % больше, чем у аллофонов /t/, а постимпульсный аспирированный компонент почти в 5 раз длиннее у аллофонов /t/, чем у аллофонов /d/, если он присутствует. Средние относительные значения взрывного и фрикативного компонента сопоставимы.

Мы считаем, что для фонемы /d/ работа голосовых складок (звонкость) является фонологическим признаком, потому что замена звонкого оттенка [d] глухим [t] приводит к разрушению звуковой оболочки слова или смысла, например, в частичных квазиомонимах: *ажытым* ‘ем=я’ ~ *ажадым* ‘ел=я’; *эшититим* ‘работаю=я’ ~ *эштедем* ‘работал=я’. Кроме того, в нашем материале глухих или полуглухих реализаций фонемы /d/ не зафиксировано. Начальноглухие аллофоны с небольшим по длительности глухим компонентом в анлауте встречаются редко. Глухой компонент аспирации у аспирированных аллофонов также невелик – в диапазоне от 4,6 до 11,2 % от абсолютной длительности звука.

Как и в случае с фонемой /t/, результаты исследования показывают, что остальные акустические характеристики не имеют фонологической значимости, а следовательно, оттенки являются комбинаторными или факультативными вариантами шумной ртовой переднеязычной фонемы /d/.

### **Шумные переднеязычные смычные взрывные согласные в тюркских языках Сибири**

Противопоставления шумных переднеязычных взрывных согласных фонем /t/ и /d/ по глухости / звонкости носят фонематический характер в нескольких тюркских языках Южной Сибири. Так, языке калмаков выделяется всегда глухая фонема /t/, реализующаяся в умеренно и сильнонапряженных, слабосмягченных и несмягченных оттенках, и всегда звонкая фонема /d/, реализующаяся в умереннонапряженных слабосмягченных и несмягченных оттенках [Уртегешев 2018], что согласуется с полученными нами результатами. Оппозиция по глухости / звонкости также релевантна для якутского и долганского языков, хотя в долганском развитие системы оппозиций происходит по признаку длительности [Селютина 2009; Широбокова 1995]. Под влиянием русского языка наблюдается развитие оппозиции по глухости / звонкости в медиально-постконсонантных позициях в ниже-тёйском говоре сагайского диалекта хакасского языка, хотя в остальных позициях подсистема шумных согласных противопоставлена по признаку длительности [Субракова 2006].

По признаку длительности противопоставляются долгие и краткие шумные согласные фонемы /t/ и /t:/ в алтайском языке, языках туба-кижи и кумандинцев [Селютина 1983, 2009; Сарбашева 2004]. В чалканском языке фонемы /t/ и /d/ противопоставлены не только по длительности, но и по силе артикуляторного напряжения и работе голосовых складок: фонема /t/ является более длительной и напряженной, чем фонема /d/ [Кирсанова 2003].

В барабинском диалекте сибирских татар фонологическую значимость имеет фарингализация и напряженность артикуляции, на основе которых выделяются две фонемы /t<sub>1</sub>/ и /t<sub>2</sub>/ . Нефарингализованная и ненапряженная фонема /t<sub>1</sub>/ реализуется как в глухих, так и в озвонченных и звонких оттенках [t], [d], в то время как фарингализованная и напряженная фонема /t<sub>2</sub>/ облигаторно глухая [Рыжикова 2005].

Изменение положения гортани по вертикали является конститтивно-дифференциальным признаком для системы шорского консонантизма. В зависимости от положения гортани и языка выделяются три шумные переднеязычные фонемы: статичная фонема /t<sub>1</sub>/, инъективно-эйктивная фонема /t<sub>2</sub>/ и эйктивно-инъективная фонема /t<sub>3</sub>/ . В звонких и полузвуковых оттенках могут реализовываться только фонемы /t<sub>1</sub>/ и /t<sub>2</sub>/ [Уртегешев 2002].

Для тувинского языка (включая сут-хольский говор тувинского языка) основным признаком, структурирующим подсистему шумных согласных, является напряженность артикуляции, согласно которой шумные делятся на сильные и слабые. Фарингализация же носит аллофонический характер и наличие или отсутствие фарингализации зависит от фарингального сингармонического ряда словоформы [Селютина и др. 2014]. В сут-хольском говоре дополнительным конститтивно-дифференциальным признаком является аспирированность / неаспирированность. Длительность, глухость / звонкость и фарингализованность являются конститтивными, но не дифференциальными признаками. Выделяется фонема /t̥/, реализующаяся в напряженных глухих оттенках, и фонема /t/, реализующаяся в ненапряженных глухих, звонких и полузвуковых оттенках [Кечил-оол 2006].

Переднеязычные смычные фонемы /t/ и /d/ в юрт-орском идиоме по своим акустическим характеристикам наиболее близки языку калмаков, также входящему в группу томских диалектов. Вопрос о наличии фарингализации у консонантных настроек юрт-орского идиома и ее статуса в фонологической системе требует дополнительного изучения соматическими методами. В работе [Селютина и др. 2013] по данным рентгеноскопии в твердорядном слове *ат* ‘лошадь’ фарингализация фиксировалась, а в слове *дос* ‘друг’ отсутствовала.

### **Заключение**

По результатам проведенного исследования с использованием акустического, аудитивного, дистрибуционного и количественного методов было выделено две шумные ротовые переднеязычные фонемы /t/ и /d/. Основной аллофон фонемы /t/ определяется как шумный ртовый переднеязычный смычный взрывной твердый умереннонапряженный сверхкраткий умеренноаспирированный уразализованный глухой согласный, а основной аллофон фонемы /d/ как шумный ртовый переднеязычный смычный взрывной твердый умереннонапряженный краткий неаспириро-

ванный уранизированный звонкий. Для данной пары фонем признак глухости / звонкости является конститутивно-дифференциальным, структурирующим данную оппозицию. Признаки напряженности, аспирированности, твердости / мягкости, огубленности / неогубленности, дополнительных артикуляций не имеют фонологического статуса. Аллофоны по этим признакам используются как комбинаторные или факультативные варианты соответствующих фонем. Что касается признака длительности, то вопрос о его фонологическом статусе пока до конца не исследован, равным образом как и вопрос о наличии и значении фарингализации для подсистемы шумных согласных в юрт-орском идиоме. Изучение данных вопросов, а также последующее установление и описание остальных согласных фонем идиома представляется перспективным направлением исследования. Сопоставительный анализ показал, что по характеристикам фонем /t/ и /d/ идиом наиболее близок к языку калмаков, хотя есть параллели с другими тюркскими языками.

### Список литературы

- Бадртдинова А. А. Система вокализма говоров татарских сел Колыванского района Новосибирской области (по материалам экспедиции 2017-го года) // Мир науки. Социология, филология, культурология. 2019. № 1. Т. 10. С. 1–8. URL: <https://sfk-mn.ru/issue-1-2019.html> (дата последнего обращения: 21 октября 2025).
- Дульзон А. П. Диалекты татар –aborигенов Томи // Уч. зап. Т. XV. Томск: Томский государственный педагогический университет, 1956. С. 297–379.
- Зиндер Л. Р. Общая фонетика. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1960. 336 с.
- Кечил-Оол С. В. Типологическая специфика консонантизма сут-хольского говора в системе говоров и диалектов тувинского языка. Новосибирск: Издательский дом «Сова», 2006. 362 с.
- Кирсанова Н. А. Консонантизм в языке чалканцев (по экспериментальным данным). Новосибирск: Сибирский хронограф, 2003. 149 с.
- Наделяев В. М. Проект универсальной унифицированной фонетической транскрипции (УУФТ). М.; Л.: Институт языкоznания АН СССР, 1960. 67 с.
- Рамазанова Д. Б. Себер татарларының том диалекты // Национально-культурное наследие: Татары Томской области = Милли-мәдәни мирасыбыз: Томск өлкәссе татарлары. Казань: Институт языка, литературы и искусства им. Г. Ибрагимова Академии наук Республики Татарстан, 2016. С. 81–154.
- Рыжикова Т. Р. Консонантизм языка барабинских татар: сопоставительно-типологический аспект. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. 270 с.
- Сарбашева С. Б. Фонологическая система туба-диалекта алтайского языка: в сопоставительном аспекте. Новосибирск: Издательский дом «Сова», 2004. 244 с.
- Селютина И. Я. Консонантные системы в языках народов Сибири: к проблеме типологии. Новосибирск: Издательский дом «Сова», 2009. 326 с.
- Селютина И. Я. Кумандинский консонантизм. Экспериментально-фонетическое исследование. Новосибирск: Наука, 1983. 184 с.
- Селютина И. Я., Уртегешев Н. С., Рыжикова Т. Р. и др. Фарингализация как типологический признак фонологических систем: на материале тюркских языков Южной Сибири. Новосибирск: Омега Принт, 2014. 312 с.
- Селютина И. Я., Уртегешев Н. С., Эсенбаева Г. А. и др. Атлас консонантных артикуляций в тюркских языках народов Сибири. Новосибирск, 2013. 352 с.
- Субракова В. В. Система согласных сагайского диалекта хакасского языка: сопоставительный аспект. Новосибирск: Издательский дом «Сова», 2006. 244 с.
- Трубецкой Н. С. Основы фонологии. М.: Аспект Пресс, 2000. 352 с.
- Тумашева Д. Г. Диалекты сибирских татар: опыт сравнительного исследования. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1977. 296 с.
- Уртегешев Н. С. Шумный консонантизм широкого языка: на материале мордовского диалекта. Новосибирск, 2002. 305 с.
- Уртегешев Н. С. Калмаков язык // Journal of Endangered Languages. 2018. Т. 8, № 12. С. 65–95.

Уртегешев Н. С. Фонико-фонологическая система шорского языка в южносибирском тюркском контексте: Дис. ... д-ра филол. наук. Новосибирск, 2021. 583 с.

Уртегешев Н. С. Уклад языка в ротовой полости как дополнительная артикуляция гласных // Сибирский филологический журнал. 2023. № 1. С. 226–242.

Уртегешев Н. С. Формантные показатели «веляризации». Часть I // Алтайстика. 2024а. № 1 (12). С. 48–60.

Уртегешев Н. С. Палатальность, палатализация, уранизация, мягкость (по данным МРТ) // Теоретическая и прикладная лингвистика. 2024б. Т. 10, № 3. С. 186–199.

Уртегешев Н. С., Рыжикова Т. Р. Губно-губные согласные языка чатов и барабинских татар: сопоставление // Милли-мәдәни мирасыбыз: Новосибирск өлкәсе татарлары. 2 нче басма, 2021. С. 224–240.

Феер Б. Б. Акустические характеристики гласных кетского языка (пакулихинский говор). Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1998. 134 с.

Халкова Ю. А., Уртегешев Н. С. Дистрибуция и инвентарь шумных губных фонем в языке чатских татар // Актуальные проблемы диалектологии языков народов России: Материалы XV Всероссийской научной конференции, проводимой в рамках IV Всемирного курултая башкир и посвященной юбилею доктора филологических наук, профессора Ф.Г. Хисамитдиновой, Уфа, 19–21 ноября 2015 года. Уфа: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории, языка и литературы Уфимского научного центра Российской академии наук, 2015. С. 300–304.

Халкова Ю. А., Уртегешев Н. С. Язык чатов: малошумные 1-го артикуляционного ряда // Актуальные проблемы диалектологии языков народов России: Материалы XVI Всероссийской конференции, Уфа, 01–04 июня 2016 года. Уфа: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории, языка и литературы Уфимского научного центра Российской академии наук, 2016. С. 86–89.

Широбокова Н. Н. Формирование оппозиции в системе шумных согласных в якутском языке // Языки коренных народов Сибири. Вып. 2. Новосибирск, 1995. С. 76–100.

Якимец Н. В. Чатские билабиальные согласные по акустическим данным // Северо-Восточный гуманитарный вестник. 2024. № 4 (49). С. 241–256.

Moisik S., Lin H, Esling J. Larynx height and constriction in Mandarin tone // Eastward Flows the Great River: Essays on Contemporary Linguistics and Language Studies. Festschrift in honour of Professor William S-Y. Wang on his 80<sup>th</sup> Birthday. Hong Kong, 2013. Pp. 187–205.

## References

Badrtdinova A. A. Sistema vokalizma govorov tatarskih sel Kolyvanskogo rajona Novosibirskoj oblasti (po materialam jekspedicii 2017-go goda) [The system of vocalism of the dialects of the Tatar villages of the Kolyvan district of the Novosibirsk region (based on the materials of the 2017 expedition)]. *World of Science. Series: Sociology, Philology, Cultural Studies*. 2019, no. 1, vol. 10, pp. 1–8. URL: <https://sfk-mn.ru/issue-1-2019.html> (accessed 21.10.2025) (In Russian)

Dul'zon A. P. Dialekty tatar – aborigenov Tomi [Dialects of Tatars, aborigines of the Tom]. *Uchenye zapiski. Tom XV* [Scientific notes. Vol. XV]. Tomsk, TSPU, 1956, pp. 297–379. (In Russian)

Feyer B. B. Akusticheskiye kharakteristiki glasnykh ketskogo yazyka (pakulikhinsky govor) [Acoustic properties of vowels in the Ket language: the Pakulikha dialect]. Novosibirsk, SB RAS, 1998, 134 p. (In Russian)

Kechil-Ool S. V. Tipologicheskaya spetsifika konsonantizma sut-khol'skogo govora v sisteme govorov i dialektov tuvinskogo yazyka [Typological specificity of the consonant system of the Sut-Khol dialect within the system of dialects and subdialects of the Tuvan language]. Novosibirsk, Sova, 2006, 362 p. (In Russian)

Khalkova Yu. A., Urtegeshev N. S. Distributsiya i inventar shumnykh gubnykh fonem v yazyke chatskikh tatar [Distribution and inventory of noisy labial phonemes in the language of the Chat Tatars]. In *Aktualnyye problemy dialektologii yazykov narodov Rossii: Materialy XV Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii*, проводимой в рамках IV Vsemirnogo kurultaya bashkir i posvyashchennoy yubileyu doktora filologicheskikh nauk, professora F.G. Khisamitdinovoy, Ufa, 19–21 noyabrya 2015 goda [Actual problems of dialectology of the languages of the peoples of Russia: Proceedings of the XV All-

*Russian scientific conference held within the framework of the IV World Kurultai of the Bashkirs and dedicated to the anniversary of Doctor of Philology, Professor F.G. Khisamitdinova, Ufa, November 19–21, 2015.]. Ufa, Institute of History, Language, and Literature, Ufa Scientific Center RAS, 2015, pp. 300–304. (In Russian)*

Khalkova Yu. A., Urtegeshev N. S. *Yazyk chatov: maloshumnyye 1-go artikulyatsionnogo ryada [Chat language: bilabial sonorants]*. In *Aktualnyye problemy dialektologii yazykov narodov Rossii: Materialy KV VI Vserossiyskoy konferentsii, Ufa, 01–04 iyunya 2016 goda [Actual problems of dialectology of the languages of the peoples of Russia: Proceedings of the XVI All-Russian conference, Ufa, June 1-4, 2016]*. Ufa, Institute of History, Language, and Literature, Ufa Scientific Center RAS, 2016, pp. 86–89. (In Russian)

Kirsanova N. A. *Konsonantizm v yazyke chalkantsev (po eksperimental'nym dannym) [Consonantism in the Chalkan language: an experimental study]*. Novosibirsk, Sibirsky khronograf, 2003, 149 p. (In Russian)

Moisik S., Lin H, Esling J. Larynx height and constriction in Mandarin tone. In *Eastward Flows the Great River: Essays on Contemporary Linguistics and Language Studies. Festschrift in honour of Professor William S-Y. Wang on his 80th Birthday*. Hong Kong, 2013, pp. 187–205.

Nadelyayev V. M. *Proyekt universalnoy unifitsirovannoy foneticheskoy transkriptsii (UUFT) [Project of a universal unified phonetic transcription (UUPT)]*. Moscow, Leningrad, Institute of Linguistics of the USSR Academy of Sciences Publ., 1960, 67 p. (In Russian)

Ramazanova D. B. *Seber tatarlarynyng tom dialekty [The Tomsk Dialects of the Siberian Tatars]*. In *Natsional'no-kul'turnoe nasledie: Tatary Tomskoy oblasti [National and cultural heritage: the Tatars of the Tomsk region]*. Kazan, G. Ibragimov Institute of Language, Literature, and Art, Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, 2016, pp. 81–154. (In Tatar)

Ryzhikova T. R. *Konsonantizm yazyka barabinskikh tatar: sopostavitel'no-tipologicheskiy aspect [Consonantism in the Baraba Tatar language: a comparative and typological study]*. Novosibirsk, SB RAS, 2005, 270 p. (In Russian)

Sarbasheva S. B. *Fonologicheskaya sistema tuba-dialekta altayskogo yazyka: v sopostavitel'nom aspekte [Phonological system of the Tuba dialect of the Altai language: a comparative study]*. Novosibirsk, Sov, 2004, 244 p. (In Russian)

Selyutina I. Ya. *Konsonantnye sistemy v yazykakh narodov Sibiri: k probleme tipologii [Consonant systems in the languages of the peoples of Siberia: on the problem of typology]*. Novosibirsk, Sova, 2009, 326 p. (In Russian)

Selyutina I. Ya. *Kumandinskiy konsonantizm. Eksperimental'no-foneticheskoe issledovanie [Consonant system of the Kumandin language. An experimental phonetic study]*. Novosibirsk, Nauka, 1983, 184 p. (In Russian)

Selyutina I. Ya., Urtegeshev N. S., Esenbayeva G. A. et al. *Atlas konsonantnykh artikulyatsiy v tyurkskikh yazykakh narodov Sibiri [Atlas of consonantal articulations in the Turkic languages of the peoples of Siberia]*. Novosibirsk, 2013, 352 p. (In Russian)

Selyutina I. Ya., Urtegeshev N. S., Ryzhikova T. R. et al. *Faringalizatsiya kak tipologichesky priznak fonologicheskikh sistem: na materiale tyurkskikh yazykov Yuzhnay Sibiri [Pharyngealization as a Typological Feature of Phonological Systems: A Case Study of the Turkic Languages of Southern Siberia]*. Novosibirsk, Omega Print, 2014, 312 p. (In Russian)

Shirobokova N. N. *Formirovaniye oppozitsii v sisteme shumnykh soglasnykh v yakutskom yazyke [Formation of opposition in the system of noisy consonants in the Yakut language]*. In *Yazyki korennykh narodov Sibiri [Languages of the Indigenous Peoples of Siberia]*. Novosibirsk, 1995, iss. 2, pp. 76–100. (In Russian)

Subrakova V. V. *Sistema soglasnykh sagayskogo dialekta khakasskogo yazyka: sopostavitel'nyy aspect [The consonant system of the Sagai dialect of the Khakass language: a comparative study]*. Novosibirsk, Sova, 2006, 244 p. (In Russian)

Trubetskoy N. S. *Osnovy fonologii [Fundamentals of phonology]*. Moscow, Aspect Press, 2000, 352 p. (In Russian)

Tumasheva D. G. *Dialekty sibirskikh tatar: opyt sravnitel'nogo issledovaniya [Dialects of the Siberian Tatars: a comparative study]*. Kazan, Kazan University Press, 1977, 296 p. (In Russian)

- Urtegeshev N. S. *Foniko-fonologicheskaya sistema shorskogo yazyka v yuzhnosibirskom tyurkskom kontekste* [Phonico-phonological system of the Shor language in the South Siberian Turkic context]. Dr. philol. sci. diss. Novosibirsk, 2021, 583 p. (In Russian)
- Urtegeshev N. S. Formantnyye pokazateli “velyarizatsii”. Chast I [Formant indicators of “velarization”. Part I]. *Altaistika* [Altaistics]. 2024a, no. 1 (12), pp. 48–60. (In Russian)
- Urtegeshev N. S. Kalmakov yazyk [The language of Kalmaks]. *Journal of Endangered Languages*. 2018, vol. 8, no. 12, pp. 65–95. (In Russian)
- Urtegeshev N. S. Palatal’nost’, palatalizatsiya, uranizatsiya, myagkost’ (po dannym MRT) [Urtegeshev, N. S. Palatality, palatalization, uranization, softness (based on MRI data)]. *Theoretical and applied linguistics*. 2024b, vol. 10, no. 3, pp. 186–199. (In Russian)
- Urtegeshev N. S., Ryzhikova T. R. Gubno-gubnyye soglasnyye yazyka chatov i barabinskikh tatar: sopostavleniye [Labial consonants of the Chat language and the Barabinsk Tatars: a comparison]. In *Milli-mədəni mirasbyz: Novosibirsk əlkəsə tatarlary* [National cultural heritage: Tatars of the Novosibirsk region]. 2nd ed. Kazan, 2021, pp. 224–240. (In Russian)
- Urtegeshev N. S. *Shumnyy konsonantizm shorskogo yazyka: na materiale mrasskogo dialekta* [Obstruent consonant system of the Shor language: based on the Mrass dialect]. Novosibirsk, 2002, 305 p. (In Russian)
- Urtegeshev N. S. Uklad yazyka v rotovoy polosti kak dopolnitelnaya artikulyatsiya glasnykh [The position of the tongue in the oral cavity as an additional articulation of vowels]. *Sibirskii Filologicheskii Zhurnal* [Siberian Journal of Philology]. 2023, no. 1, pp. 226–242. (In Russian)
- Yakimets N. V. Chatskie bilabial’nye soglasnyye po akusticheskim dannym [Chat bilabial consonants based on acoustic data]. *North-Eastern Journal of Humanities*. 2024, no. 4 (49), pp. 241–256. (In Russian)
- Zinder L. R. *Obshchaja fonetika* [General phonetics]. Leningrad, Leningrad University Press, 1960, 336 p.

*Рукопись поступила в редакцию*  
*The manuscript was submitted on*  
11.08.2025

#### **Сведения об авторе – Information about the Author**

*Наталья Васильевна Якимец* – старший преподаватель кафедры межкультурной коммуникации Гуманитарного института Новосибирского государственного университета (Новосибирск, Россия)

*Natalia V. Yakimets* – Senior Lecturer, Department of Intercultural Communication, Humanities Institute, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation)

[sib\\_diam@mail.ru](mailto:sib_diam@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-9215-5211>