

Реализация звонких смычных в современном осетинском языке

В. Т. Дзахова

Институт истории и археологии Республики Северная Осетия —
Алания; Северо-Осетинский государственный университет
имени К. Л. Хетагурова (Владикавказ, Россия);
tambi69@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8767-8177

Аннотация. В статье анализируются слова иронского диалекта осетинского языка с целью выяснения того, каким позиционным и комбинаторным изменениям подвержены осетинские звонкие смычные согласные. В частности, рассматривается произношение согласных, обозначенных на письме буквами *б*, *д*, *з*. Инструментальный анализ, осуществленный в полуавтоматическом режиме в программе Praat, позволил установить, что в конечной позиции согласные *д* и *з* реализуются как глухие /t/ и /k/ соответственно. Согласный *б* в этой позиции не встречается. В середине слов звонкие оглушаются факультативно, для чего пока не удалось установить закономерности.

Ключевые слова: осетинский язык, орфоэпия, ассимиляция, оглушение

Для цитирования: Дзахова В. Т. Реализация звонких смычных в современном осетинском языке // Индоиранские языки. 2026. 2(1). С. 100–128.

DOI: 10.30842/30346800.2026.2.1.6

Realization of voiced plosives in modern Ossetic

Veronika T. Dzakhova

Institute of History and Archeology of the Republic of North Ossetia —
Alania; North Ossetian State University named after K. L. Khetagurov
(Vladikavkaz, Russia); tambi69@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8767-8177

Abstract. The article presents an analysis of Ossetic words aiming to identify positional and combinatorial changes in Ossetic voiced plosive consonants. Specifically, it examines the pronunciation of the consonants represented in writing by the letters *б* /b/, *д* /d/, and *з* /g/. The analysis employs instrumental methods and is conducted semi-automatically by using Praat. The findings indicate that

in the word-final position, the consonants /d/ and /g/ are realized as their voiceless counterparts /t/ and /k/, respectively. The consonant /b/ does not occur in this position. In medial positions, the voiced consonants may undergo optional devoicing, although no consistent patterns have yet been identified. The fact that the causes of consonant voicing/de-voicing have not yet been determined for all positions, suggests that the voicing/de-voicing of a consonant is conditioned not only by its linear position in a word (beginning, middle, end), but also by other factors such as its position relative to the stress, the number of syllables in the word, the frequency of the word, and whether the word belongs to the native or borrowed vocabulary layer. Additional research is needed to identify all the factors that influence consonant realization in the Ossetic language.

Key words: Ossetic language, orthoepy, assimilation, devoicing

For citation: Dzhakhova V. T. Realization of voiced plosives in modern Ossetic. *Indo-Iranian Languages*. 2026. 2 (1). P. 100–128.

DOI: 10.30842/30346800.2026.2.1.6

1. Введение

Артикуляция смычных согласных иронского диалекта осетинского языка уже была предметом инструментального анализа [Соколова 1953; Дзахова 2008]. В частности, в работе В. С. Соколовой отмечалось, что для глухих смычных в осетинском языке существенно наличие придыхания, а для звонких — неполнозвонкость. Вместе с тем, как отмечала В. С. Соколова, в осетинском языке имеются предпосылки для того, чтобы противопоставление смычных осуществлялось не по наличию или отсутствию придыхательности, а по звонкости-глухости [Соколова 1953: 41]. Инструментальное и экспериментальное исследования, проведенные в 2008 г., выявили, что «релевантным признаком глухих согласных /p, t, k/ является глухость, а придыхательность, сопутствующая этим согласным во всех случаях, является нерелевантным признаком. Релевантным признаком звонких согласных /b, d, g/ является звонкость. Следовательно, противопоставление между этими согласными идет по линии “глухость–звонкость”, а не “придыхательность–непридыхательность”» [Дзахова 2008: 124].

Надо, однако, отметить, что пересмотру подверглись релевантные признаки смычных согласных безотносительно к их комбинаторным изменениям. Вместе с тем не вызывает сомнения тот факт, что в соседстве с другими согласными звонкие смычные могут полностью

либо частично ассимилироваться. Особенно актуально исследование ассимиляционных процессов в настоящее время, так как начата работа над составлением осетинского орфоэпического словаря для школьников [Дзахова 2024]. Данный словарь, предназначенный для использования прежде всего в учебном процессе, актуален не только для школьников, но и для их родителей, которые, в силу устойчивого билингвизма (с существенным преобладанием русского языка), испытывают порой значительные трудности в правильном произношении отдельных слов. В случае частичной ассимиляции звонких конечных согласных их следует обозначать в произносительном словаре как звонкие фонемы с соответствующими диакритическими знаками. При полной ассимиляции на месте орфографических звонких следует в транскрипции ставить знаки глухих фонем.

В настоящей статье представлены результаты анализа слов, содержащих в своем графическом облике звонкие согласные *б, д, з*. Поскольку исследование призвано ответить на вопрос, какие именно фонемы реализуются на месте графических *б, д, з*, принято решение на данном этапе по возможности избегать их фонематической транскрипции.

В разделе 2 описаны материал и методика исследования. Раздел 3 посвящен описанию результатов анализа (отдельно по каждому анализируемому согласному и по каждой позиции). В разделе 4 представлены основные выводы и перспективы дальнейшего исследования.

2. Материал и методика исследования

Материалом исследования послужили аудиозаписи слов осетинского языка, в которых смычные согласные представлены во всех возможных позициях в слове. Отбор слов происходил по согласным из осетинско-русского словаря под общей редакцией А. М. Касаева [1952]: отбирались слова, в которых анализируемые согласные представлены в начале, середине и конце слова во всех возможных сочетаниях. При этом отбирались не только заглавные слова в словарной статье, но и слова и словосочетания из примеров, поэтому некоторые анализируемые слова представлены не в начальной форме. Слова были начитаны двумя нормативными дикторами, носителями иронского диалекта осетинского языка, постоянными жителями Северной Осетии. Первый — мужчина, 50 лет, диктор радиовещания ГТРК «Алания». Второй диктор — женщина, 50 лет, лингвист, телеведущая ГТРК «Алания».

Аудиозаписи слов анализировались в программе Praat. В ходе анализа учитывались традиционные, описанные еще Л. В. Бондарко [1977] типичные конфигурации, характерные для разных групп звуков на осциллограмме. Визуализация разных звуков на динамических спектрограммах подробно описана применительно к русскому языку в [Деркач и др. 1983], а также в инструкции по работе с программой Praat, представленной на сайте Лаборатории лингвистической антропологии Томского государственного университета¹. В частности, у глухих смычных на осциллограмме присутствует прямая горизонтальная линия, соответствующая глухой смычке (неколеблющиеся голосовые связки) до момента взрыва. Для звонких согласных моменту взрыва предшествует волнистая линия на осциллограмме, соответствующая работе голосовых связок. Взрыв регистрируется на спектрограмме высокочастотным шумом. В случае, если согласный придыхательный, после взрыва на спектрограмме визуализируется выраженный и длительный участок фрикативного шума.

В ходе анализа фиксировались общая длительность смычки и длительность ее глухой и звонкой частей (при их наличии), длительность и интенсивность взрыва (программа Praat позволяет автоматически определить интенсивность выделенного отрезка речи). В случае наличия придыхания фиксировались его длительность и интенсивность. Поскольку принципиальных отличий в реализации анализируемых согласных в произнесении двух дикторов не обнаружено, в данной статье приводятся средние значения по всем словам у одного диктора.

3. Результаты анализа

3.1. Согласный *б*

Сразу отметим, что в осетинском языке нет слов, которые бы оканчивались на согласный *б*. В связи с этим в экспериментальном материале этот согласный представлен только в начале и в середине слова.

Всего было проанализировано 86 слов с согласным *б*. В 27 словах согласный *б* встречался в начале слова перед гласным. Во всех этих

¹ Доступна по ссылке URL: <https://illa.tsu.ru/wp-content/uploads/2017/08/Vvedenie-v-akustiku-rechi.-E%60ksperimentalno-foneticheskaya-programma---Praat---.pdf> (дата обращения 01.08.2025).

случаях был реализован звонкий смычный /b/. Длительность смычки равна 0,07 с, взрыва — 0,01 с, средняя интенсивность взрыва — 64,71 dB. Ниже на Рисунке 1 представлены осциллограмма и спектрограмма начального б. На данном и всех последующих рисунках верхний слой представляет собой осциллограмму анализируемого слова. На втором слое представлена спектрограмма. Горизонтальная линия с точками на спектрограмме соответствует частоте колебания голосовых связок (частота основного тона, ЧОТ), которая измеряется в герцах. Эта линия важна при определении звонкости/глухости согласного, так как звонкие и глухие согласные отличаются работой голосовых связок при произнесении: при произнесении звонких согласных голосовые связки колеблются, при произнесении глухих — не колеблются. Однако в потоке речи, при коартикуляции звуков, колебания голосовых связок с затуханием продолжают и после завершения звонкого согласного. Может наблюдаться и другая картина: после глухого согласного колебания голосовых связок на звонком согласном или гласном могут начинаться с опозданием. Наглядно длительность и частоту колебания голосовых связок и отражает горизонтальная линия с точками на спектрограмме.

Как видно на Рисунке 1, время начала озвончения (VOT) имеет отрицательное значение, т. е. колебание голосовых связок начинается до момента размыкания смычки, в самом начале артикуляции согласного /b/. Длительность интервала от начала колебания голосовых связок до следующего гласного равна 0,08 с.

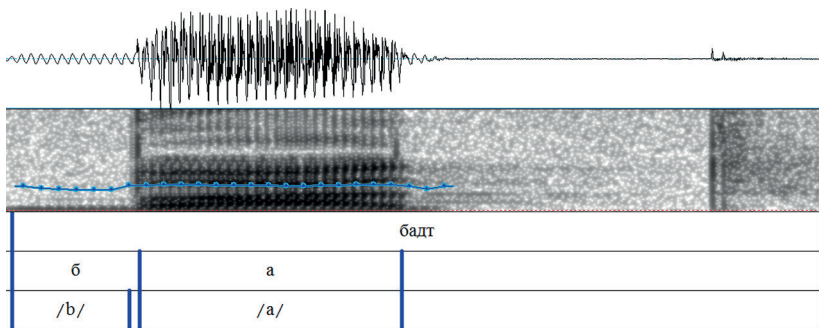


Рис. 1. Сочетание ба в слове бадт ‘сидение (действие)’

Fig. 1. The combination ba in the word badt ‘sitting’

Здесь и далее на первом слое аннотации представлено слово целиком, на втором слое анализируемый звук обозначен буквой, соответствующей ему в графике. На третьем слое представлен транскрипционный знак смычного. При этом на третьем слое смычка отделяется от взрыва. В некоторых случаях, если начальная часть смычки озвончена, она также выделяется на третьем слое. При этом отнесение переходного отрезка к гласному или согласному определялось каждый раз не по осциллограмме, а по изменению спектральной картины.

В позиции середины слова *б* встречался в интервокальной позиции 3 раза (*нарагкьубал* ‘с тонким горлом’, *сдзабахгаген* ‘улучшение’, *харцзыбыр* ‘очень короткий’). Во всех случаях произнесен звонкий смычный /b/, средняя длительность звонкой смычки которого составляет 0,07 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 66,07 dB.

После гласного перед согласным *б* встретился 5 раз (*абхазаг* ‘абхазский’, *Абхазы* ‘в Абхазии’, *ибкаэ* ‘юбка’, *клубтаэ* ‘клубы’, *микробтаэ* ‘микробы’). Все эти слова заимствованы из русского языка, в исконно осетинских словах *б* в такой позиции не встречается. Во всех анализируемых словах *б* находится перед глухим согласным и реализуется как глухой смычный /p/ с начальной звонкой частью смычки, см. Рисунок 2. Средняя длительность звонкой части смычки — 0,02 с, затем следует глухая часть смычки со средней длительностью 0,05 с и взрыв с длительностью 0,02 с и интенсивностью 63,22 dB.

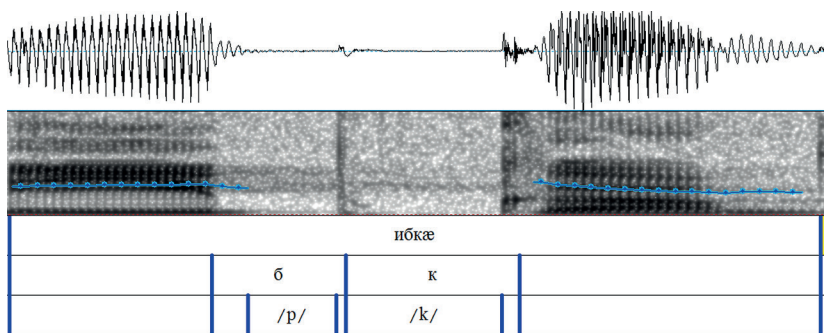


Рис. 2. Сочетание *бк* в слове *ибкаэ* ‘юбка’

Fig. 2. The combination *bk* in the word *ibkae* ‘a skirt’

В позиции после одного или двух согласных перед гласным *б* встретился 41 раз. В подавляющем большинстве случаев *б* находился в позиции начала второй основы в сложных словах: *сырх-бын* ‘красноватый’, *херз-бон* ‘прощай’ и т.д.

В большинстве случаев в данной позиции реализуется звонкий смычный /b/. Средняя длительность звонкой части смычки составляет 0,07 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 66,24 dB.

В двух словах (*ихбыл* ‘ледяной край’, *исбон* ‘имущество’) начальная часть смычки была глухой, но затем следовали звонкая смычка и звонкий взрыв. Наглядно это представлено на Рисунке 3.

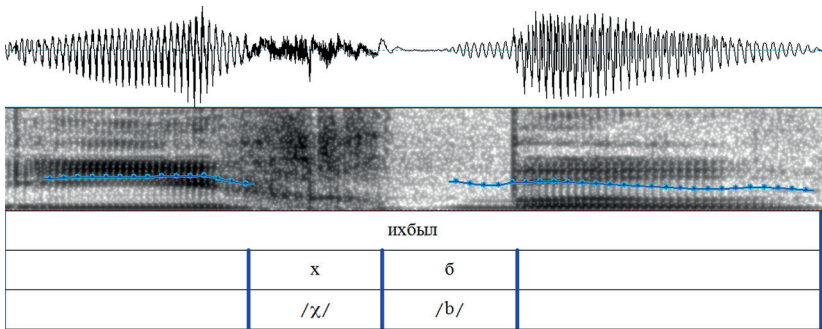


Рис. 3. Сочетание *xb* в слове *ихбыл* ‘ледяной край’

Fig. 3. The combination *xb* in the word *ixbəl* ‘an ice edge’

В словах *сбаэздзына* ‘пригодишься’, *сбаэраг* (*каньин*) ‘обнаружить’, *цъупбаэста* ‘возвышенная местность’, *цъупбылай* ‘с возвышенного склона’ согласный, обозначенный на письме буквой *б*, был реализован как глухой смычный /p/. Объяснить, почему после *с* в слове *исбон* произнесен звонкий /b/, а в слове *сбаэраг* — глухой /p/, на основании проведенного исследования трудно. В обоих случаях согласный *б* находится в позиции после шумного щелевого на стыке морфем. Возможно, роль играет позиция относительно ударного гласного: в слове *исбон* ударный гласный предшествует согласному *б*, в слове *сбаэраг* — ударный гласный стоит после согласного *б*. Можно предположить также, что причиной оглушения или неоглушения согласного является слогораздел: в слове *ис-бон* согласный *б* находится в начале слога, в слове *сба-эраг* — в середине слога.

В случае, когда *б* встречался после группы согласных (словосочетания *тулдз баелас* ‘дуб’, *урс базыр* ‘белое крыло’, *къуырт бадаен* ‘насет’, *тыхст бон* ‘трудный день’ и др.), средняя длительность смычки составляет 0,07 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 66,81 дБ. Во всех случаях был реализован звонкий смычный /b/.

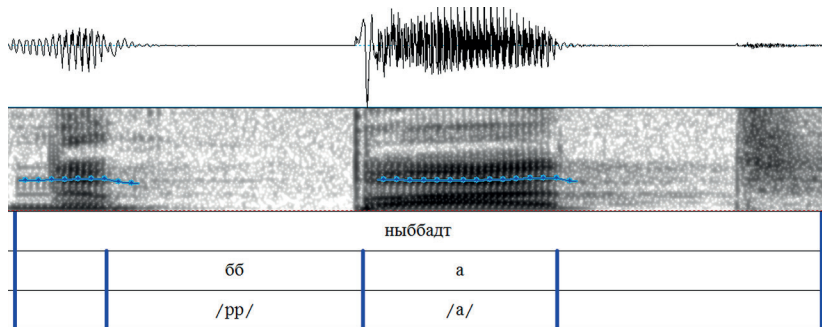


Рис. 4. Сочетание *бба* в слове *ныббадт* ‘(он) присел’

Fig. 4. The combination *bba* in the word *nəbbadt* ‘(he) sat down’

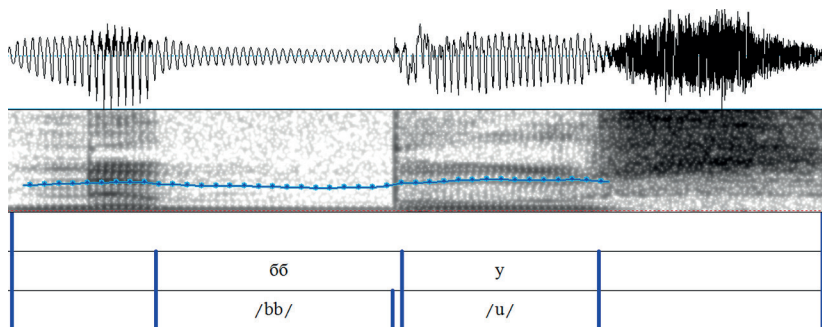


Рис. 5. Сочетание *ббу* в слове *ныббуц* (*уын*) ‘быть довольным’

Fig. 5. The combination *bbu* in the word *nəbbus* (*wən*) ‘be satisfied’

В случае геминированного *бб* после префикса *ны-* во всех анализируемых словах (их было 5), кроме слова *ныббуц* (*уын*) ‘быть довольным’, произнесен глухой смычный /p/ (Рисунок 4). В слове *ныббуц* произнесен звонкий /b/ (Рисунок 5). Позиция после префикса *ны-* характеризуется тем, что согласные удваиваются. Получается

ситуация, когда, с одной стороны, геминированные звонкие смычные оглушаются (что было подтверждено экспериментально, см. [Каболова 1995]), с другой стороны, в сознании носителя языка активен слуховой образ производного слова без префикса *ны-*, который начинается со звонкого согласного. Можно предположить, что слова с префиксом *ны-*, чаще употребляемые в речи, будут произноситься с глухим согласным, а реже употребляемые — со звонким. Для подтверждения / опровержения этого предположения следует расширить экспериментальный материал, включив в него все представленные в словаре слова (21 слово) с согласным *б* в данной позиции.

Подводя итоги анализа слов с согласным *б*, можно сделать следующие выводы:

1. Согласный *б* в осетинском языке произносится всегда как звонкий /b/ в начале слова перед гласным и в интервокальной позиции.
2. Согласный *б* в осетинском языке произносится как глухой /p/ после гласного перед глухим согласным.
3. Согласный *б* в осетинском языке может произноситься и как звонкий /b/, и как глухой /p/ в следующих случаях: после согласного перед гласным в середине слова; в случае геминации после префикса *ны-*.

3.2. Согласный *д*

3.2.1. Согласный *д* в конце слова

Конечный согласный *д* встретился в 39 словах в следующих сочетаниях: *ад* — 20 раз (*хорздзинад* ‘благо’, *авзагзонад* ‘языкознание’ и др.), *æд* — 9 раз (*æгъгъæд* ‘довольно’, *къухæд* ‘след от руки’ и др.), *ыд* — 8 раз (*рæсыд* ‘опухший’ и др.), *уд* — 1 раз (*уд* ‘душа’), *ид* — 1 раз (*уайд* ‘он был бы’).

Во всех случаях согласный, обозначенный в графике как звонкий *д*, был реализован как глухой /t/. Длительность глухой части смычки в среднем составляет 0,04 с. Средняя длительность взрыва — 0,02 с, средняя интенсивность — 43,06 dB. В некоторых случаях взрыв сопровождался придыханием, средняя длительность которого составляет 0,04 с, средняя интенсивность — 42,14 dB. Придыхание встречалось и в односложных словах (*уд* ‘душа’), и в многосложных (*тæригъæд*

‘грех’). Типичная осциллограмма согласного, реализуемого на месте орфографического конечного *д*, представлена на Рисунке 6.

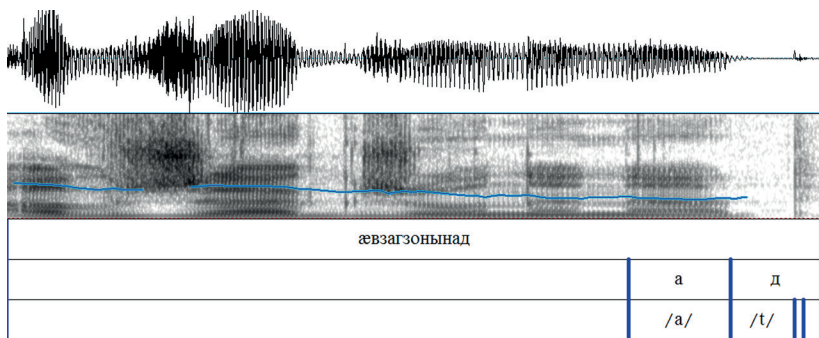


Рис. 6. Сочетание *ad* в слове *ævzagžonənad* ‘языкознание’

Fig. 6. The combination *ad* in the word *ævzagžonənad* ‘linguistics’

Для сравнения анализировались слова с конечным согласным *т* (например, *мæзджыт* ‘мечеть’, *удпарахат* ‘щедрая душа’). Средняя длительность смычки равна 0,05 с, взрыва — 0,02 с. Интенсивность взрыва в среднем составляет 42,6 dB. В некоторых случаях присутствует придыхание длительностью 0,07 с и интенсивностью 47,9 dB. Типичная осциллограмма конечного согласного, произнесенного диктором на месте глухого *т*, представлена на Рисунке 7.

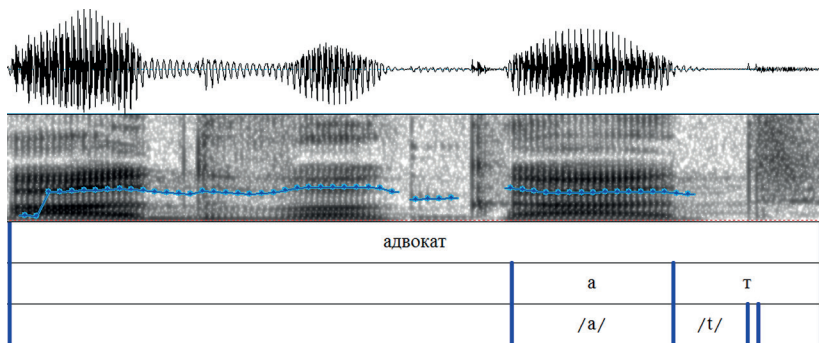


Рис. 7. Сочетание *at* в слове *advokat* ‘адвокат’

Fig. 7. The combination *at* in the word *advokat* ‘an advocate’

Таким образом, ни по осциллограммам, ни по средним показателям длительности и интенсивности, различий между согласными, произнесенными на месте конечных *д* и *т*, нет: в обоих случаях произносится глухой согласный /t/.

Конечный *д* встречался и после других согласных: *вд* — 5 слов (*авд* ‘семь’, *куывд* ‘молитва’ и др.), *гьд* — 5 слов (*сыгьд* ‘сгоревший’, *тагьд* ‘быстрый’ и др.), *зд* — 2 слова (*мызд* ‘плата’, *аенамызд* ‘бесплатно’), *лд*, *мд*, *нр*, *рд* — 20 слов (*згахьрд* ‘ржавый’, *нымд* ‘набитый’, *сзынд* ‘он показался’, *халд* ‘испорченный’ и др.).

В сочетании *вд* средняя длительность глухой смычки равна 0,07 с, длительность взрыва — 0,04 с, интенсивность взрыва — 44,18 dB. В некоторых словах присутствовало придыхание средней длительностью 0,05 с, интенсивностью 42,3 dB.

Во всех словах, кроме слова *авд* ‘семь’, сочетание *вд* было реализовано как /ft/, т. е. глухой, реализованный на месте орфографического звонкого, влиял на предшествующий звонкий, вследствие чего на его месте также произносился глухой.

В сочетании *гьд* средняя длительность глухой смычки составила 0,08 с, взрыва — 0,02 с, интенсивность взрыва — 44,78 dB. В некоторых словах присутствует придыхание средней длительностью 0,04 с и интенсивностью 42,47 dB. На месте конечного *д* всегда произносится глухой /t/. Согласный *гь* в 4 случаях реализован как глухой /χ/, в 1 случае — как звонкий /в/. Для сравнения ниже приведены осциллограммы сочетания *гьд*, реализованного как /χt/ (Рисунок 8) и /вт/ (Рисунок 9).

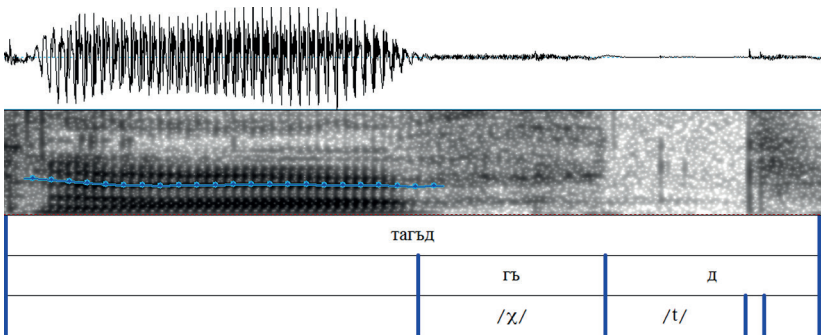


Рис. 8. Сочетание *гьд* в слова *тагьд* ‘быстро’

Fig. 8. The combination *gьd* in the word *tavd* ‘quickly’

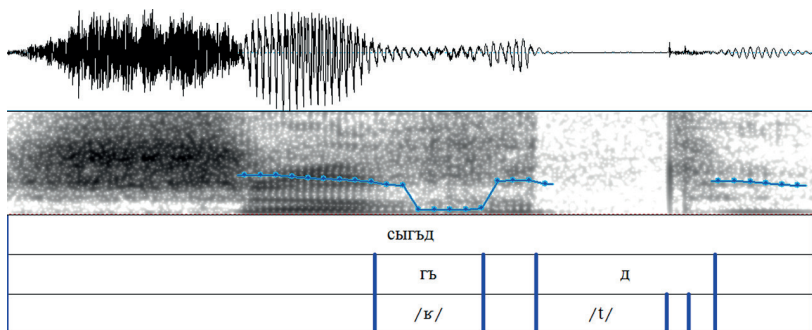


Рис. 9. Сочетание гьд в слове *сыгьд* ‘сгоревший’

Fig. 9. The combination *gʏd* in the word *sʏgʏd* ‘burnt’

В сочетании *зд* средняя длительность глухой смычки равна 0,06 с, взрыва — 0,03 с. Интенсивность взрыва составляет 46 dB. За взрывом следует придыхание средней длительностью 0,05 с и интенсивностью 57 dB. Предшествующий согласный в одном случае произнесен как глухой /ʃ/ (Рисунок 10), в другом — как звонкий /z/ (Рисунок 11).

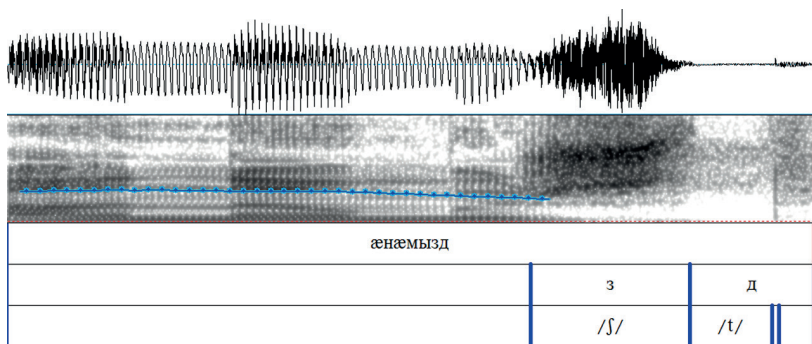


Рис. 10. Сочетание *зд* в слове *æнамызд* ‘бесплатно’

Fig. 10. The combination *zd* in the word *ænəmyzd* ‘free of charge’

В позиции после сонантов *д* во всех случаях реализован как глухой /t/. Средняя длительность глухой смычки составляет 0,05 с, взрыва — 0,02 с. Средняя интенсивность взрыва равна 42,86 dB. В некоторых словах согласный произносится с придыханием средней длительностью 0,04 с и интенсивностью 43,66 dB.

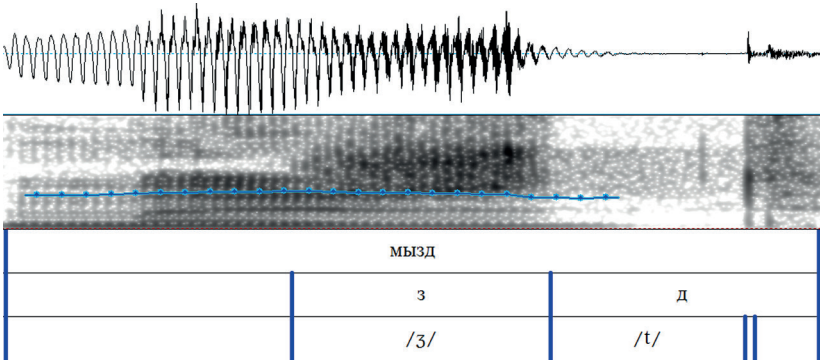


Рис. 11. Сочетание *zd* в слове *мъзд* ‘зарплата’

Fig. 11. The combination *zd* in the word *māzd* ‘salary’

В сочетаниях *рд* после сонанта *р* произнесен протетический гласный *ы*. Такой же гласный иногда встречается после конечного согласного, например в слове *нард* ‘жирный’ (см. Рисунок 12).

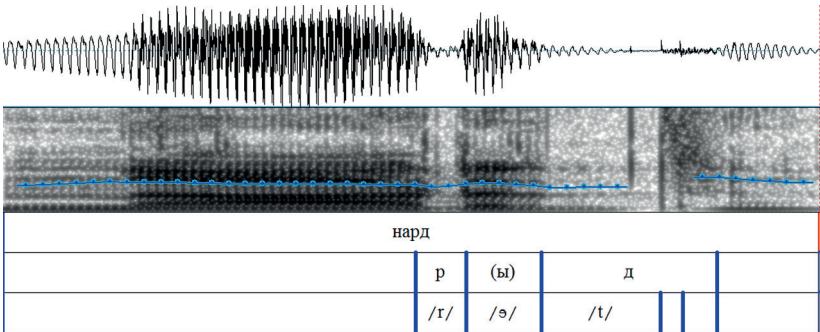


Рис. 12. Сочетание *рд* в слове *нард* ‘жирный’

Fig. 12. The combination *rd* in the word *nard* ‘fat’

Таким образом, можно констатировать, что на месте конечного звонкого *d* во всех случаях реализуется глухой смычный */t/*.

В случаях, когда *d* встречается в конечной позиции после шумного звонкого щелевого (*гъ*, *в*, *з*), предшествующий звонкий может произноситься и как звонкий, и как глухой.

3.2.2. Согласный *ɔ* в неконечной позиции

В экспериментальном материале встретилось 180 позиций с неконечным согласным *ɔ*.

В начале слова перед гласным *ɔ* встретился 23 раза. Во всех случаях произнесен как звонкий /d/. Средняя длительность смычки — 0,08 с, длительность взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 65,8 dB. Типичная осциллограмма согласного *ɔ* в начальной позиции представлена ниже на Рисунке 13.

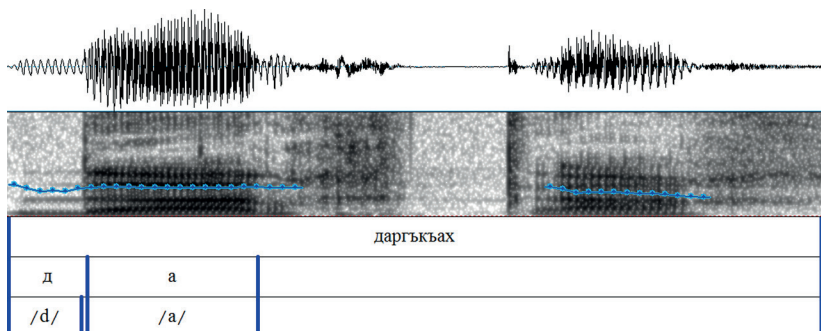


Рис. 13. Сочетание *da* в слове *darǵǵǵax* ‘долгоногий’

Fig. 13. The combination *da* in the word *darǵǵǵax* ‘long-legged’

В интервокальной позиции *ɔ* встретился 10 раз. Во всех случаях согласный был произнесен как /d/ со звонкой смычкой без придыхания. Средняя длительность смычки составляет 0,06 с, средняя длительность взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 65,47 dB.

В позиции после щелевого согласного *ɔ* встретился 32 раза. В 28 словах *ɔ* произнесен как звонкий согласный /d/. Как глухой /t/ был произнесен только в 4 случаях из 32: в словах *ǰaxdon* ‘рассол’, *ixdon* ‘ледяная вода’, *amxiǰdaer* ‘более похожий’, *araxdaer* ‘чаще’. Средняя длительность смычки составляет 0,06 с, взрыва — 0,01 с. Интенсивность взрыва в среднем составляет 64 dB.

В двух словах, в которых *ɔ* был реализован как звонкий, колебания голосовых связок начинались только непосредственно перед раскрытием смычки, бóльшая часть смычки была глухой, о чем свидетельствует отсутствие линии ЧОТ на спектрограмме. Это слова

авидауцдær ‘более некрасивый’ и *цъæхдær* ‘более синий’. Ниже на Рисунке 14 приведена осциллограмма сочетания *xd* из слова *цъæхдær*.

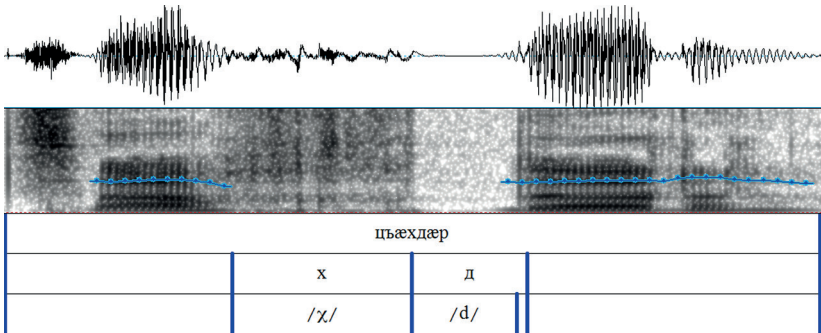


Рис. 14. Сочетание *xd* в слове *цъæхдær* ‘более синий’

Fig. 14. The combination *xd* in the word *c'æxdær* ‘bluer’

В сочетании перед щелевым согласным (*дв, дгъ, ддз, дз, дс, дф, дх, дц*) *д* встретился 23 раза. В 9 случаях произнесен как звонкий /d/ (средняя длительность звонкой смычки — 0,04 с, взрыва — 0,04 с, интенсивность взрыва — 60,28 dB). В остальных случаях произнесен как глухой /t/, у которого в начале звонкая часть смычки (0,02 с), затем глухая смычка (0,03 с), взрыв (длительность 0,01 с, интенсивность 51,68 dB), придыхание (длительность 0,02 с, интенсивность 56,42 с).

В трех словах *хъæддзæу* ‘дровосек’, *фыдцæрд* ‘трудная жизнь’, *фыдцæф* ‘тяжелый удар’ переход /t/ в последующий щелевой происходит плавно, вследствие чего акустически это воспринимается как глухая аффриката /ts/ (см. Рисунок 15).

В позиции после смычного *д* встретился 9 раз. Это сочетания *гд, кд, нд, тд*. После смычного *г* согласный *д* реализуется как звонкий /d/. После глухих смычных он может реализовываться и как звонкий (в слове *дзуапндæттæг* ‘ответчик’), и как глухой (*фæныкдон* ‘зольник’). В случае звонкой реализации средняя длительность звонкой смычки равна 0,09 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 62,8 dB. В случаях глухой реализации средняя длительность глухой смычки составляет 0,1 с, взрыва — 0,02 с, интенсивность взрыва — 59,47 dB.

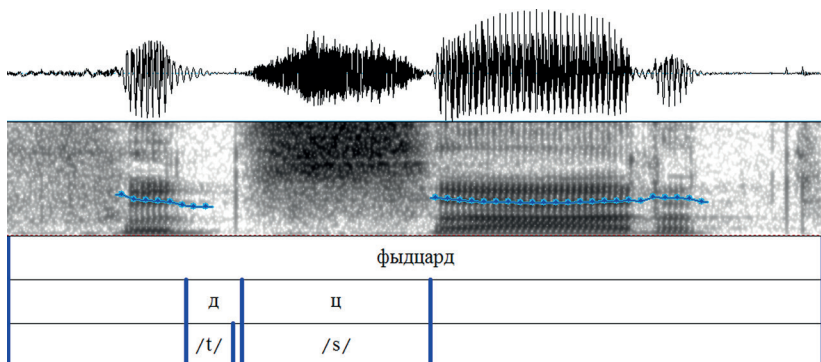


Рис. 15. Сочетание *дц* в слове *фьдцард* ‘тяжелая жизнь’

Fig. 15. The combination *ds* in the word *fədsard* ‘a hard life’

Интересно отметить, что в некоторых словах звонкий *д* после глухого смычного не имел смычки, вслед за глухим смычным сразу следовал звонкий взрыв. Это произнесение представлено ниже на Рисунке 16.

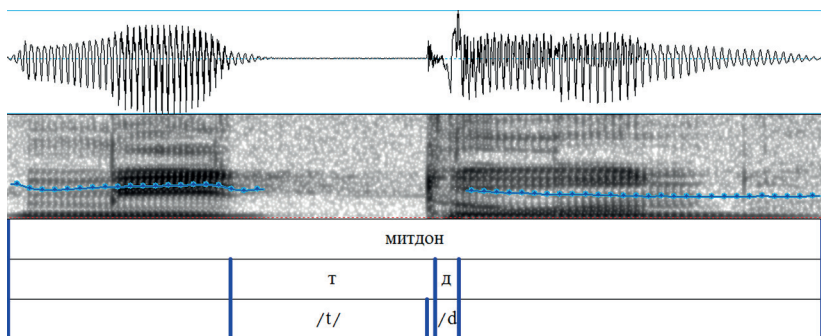


Рис. 16. Сочетание *тд* в слове *митдон* ‘вешняя вода’

Fig. 16. The combination *td* in the word *mitdon* ‘meltwater’

В позиции перед смычным согласный *д* встретился 22 раза. Это сочетания *дб*, *дг*, *дк*, *дкь*, *дп*, *дт*. Перед звонкими смычными *д* реализован как звонкий /d/ (средняя длительность звонкой смычки 0,05 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва в среднем равна 63,27 dB).

Перед глухими смычными *д* реализован как глухой /t/ (средняя длительность глухой смычки равна 0,07 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва равна в среднем 57,88 dB). Для глухой реализации характерно также наличие придыхания средней длительностью 0,03 с и интенсивностью 50,1 dB.

В позиции после сонанта *д* встретился в 26 случаях. Это сочетания *лд*, *нд*, *рд*. Во всех случаях произнесен как звонкий /d/. Средняя длительность смычки равна 0,05 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 64,2 dB. В некоторых случаях между согласными *р* и *д* обнаруживается протетический гласный *ы*, что видно на Рисунке 17.

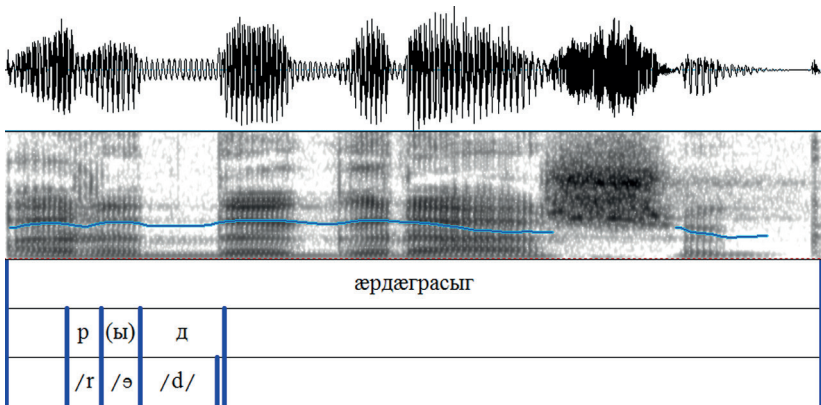


Рис. 17. Сочетание *рд* в слове *ærdægrasŷg* ‘полупьяный’

Fig. 17. The combination *rd* in the word *ærdægrasŷg* ‘half-drunk’

В позиции перед аффрикатой *дж* встретился 6 раз. Во всех случаях (и перед звонкой аффрикатой *дж*, и перед глухими *цъ* и *чъ*) реализован как глухой непридыхательный /t/. В некоторых случаях начало смычки озвончено (0,04 с). Средняя длительность глухой смычки 0,07 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 50,82 dB.

В экспериментальном материале были слова, в которых *д* встречается в трехчленных комбинациях согласных. Это сочетания *вдг*, *нддж*, *рдв*, *рдг*, *рдгъ*, *рддз*, *рдф*, *рдх*, *рдхъ*, *рдцъ*. Всего обнаружено 15 слов с такими сочетаниями. В этих сочетаниях перед *д* стоит сонант или звонкий щелевой (*кардга* ‘кройка’, *тавдганаг* ‘обогреватель’), после *д* может находиться звонкий щелевой (*дардвандаг* ‘дальняя

дорога'), глухой щелевой (*æрдхæрдтæ* 'друзья'), звонкая аффриката (*зондджын* 'умный'), глухая аффриката (*мæрдцъынд* 'уснувший мертвым сном'), звонкий смычный (*кæрдгæ* 'кройка'), глухой смычный (*цардхъуаг* 'преждевременно умерший').

Как звонкий согласный *д* был реализован только перед согласными *в* и *г* (*дардвæндаг* 'дальняя дорога', *кæрдгæ* 'кройка', *тæвдгæнаг* 'обогреватель', *цардвæндаг* 'жизненный путь'). Во всех остальных случаях на месте *д* произнесен глухой смычный /t/.

Средняя длительность смычки звонкой реализации составляет 0,05 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 60,4 dB.

Средняя длительность глухой смычки глухой реализации составляет 0,06 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 50,25 dB. В некоторых случаях у глухой реализации согласного *д* наблюдается придыхание средней длительностью 0,02 с и интенсивностью 50,75 dB.

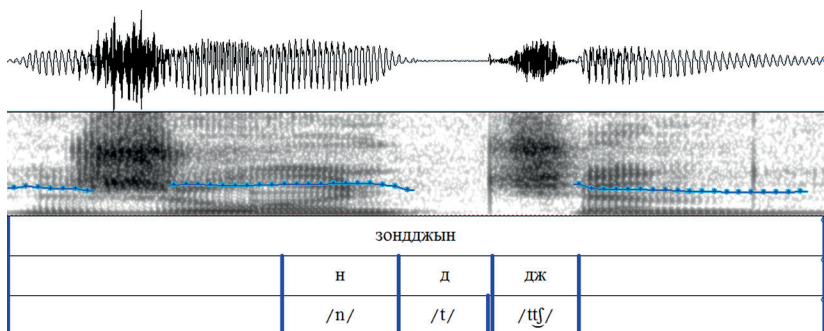


Рис. 18. Сочетание *нддж* в слове *зондджын* 'умный'

Fig. 18. The combination *nddž* in the word *zonddžyn* 'clever'

Анализ материала позволяет сделать следующие выводы относительно произнесения согласного, обозначенного на письме буквой *д*:

1. Согласный *д* в осетинском языке произносится как глухой /t/ в следующих случаях: в конце слова, в середине слова перед аффрикатой, в середине слова после щелевых /χ/ и /ts/ перед гласным, в середине слова перед глухим смычным согласным, в трехчленных сочетаниях перед согласными (кроме *в* и *г*).

2. Согласный *ð* в осетинском языке произносится как звонкий /d/ в следующих случаях: в начале слова перед гласным, в интервокальной позиции, в середине слова после щелевого перед гласным, в середине слова после согласного *z* и сонантов, перед звонким смычным согласным, в трехчленных сочетаниях перед согласными *в* и *z*.
3. Согласный *ð* может реализовываться и как глухой, и как глухой в следующих случаях: перед щелевым согласным, после смычного согласного (кроме согласного *z*).

3.3. Согласный *z*

3.3.1. Согласный *z* в конце слова

Конечный *z* встретился в 64 словах. Комбинаторные сочетания распределились следующим образом: *az* — 30 раз, *æz* — 24 раза, *nz* — 4 раза, *zɜ* — 3 раза, *oz* — 2 раза, *vz* — 1 раз.

Во всех анализируемых случаях конечный *z* реализуется как глухой взрывной смычный. Средняя длительность глухой смычки составляет 0,05 с. Раскрытие смычки осуществляется в виде взрыва средней длительностью 0,01 с, интенсивность 44,7 dB. В большинстве случаев согласный не придыхательный. Придыхание наблюдалось только в 12 случаях. Средняя длительность придыхания 0,06 с, интенсивность — 44 dB.

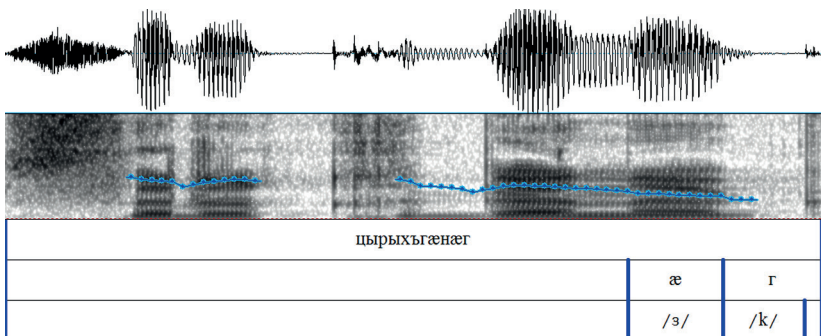


Рис. 19. Сочетание *æz* в слове *цырыхъæнæг* ‘сапожник’

Fig. 19. The combination *æz* in the word *səɾɛqgænæz* ‘a shoemaker’

В пяти случаях глухой смычке предшествовала звонкая часть средней длительностью 0,02 с. Однако с учетом того, что артикуляция предшествующего гласного заканчивается не резко, а постепенно, накладываясь на начало последующего согласного, этот факт не препятствует трактовке конечного согласного, произносимого диктором на месте звонкого *z*, как глухого смычного /k/, см. типичную осциллограмму конечного *z* на Рисунке 19.

Осциллограмма конечного согласного *z*, реализуемого как глухой согласный с озвонченным началом, представлена также на Рисунке 20.

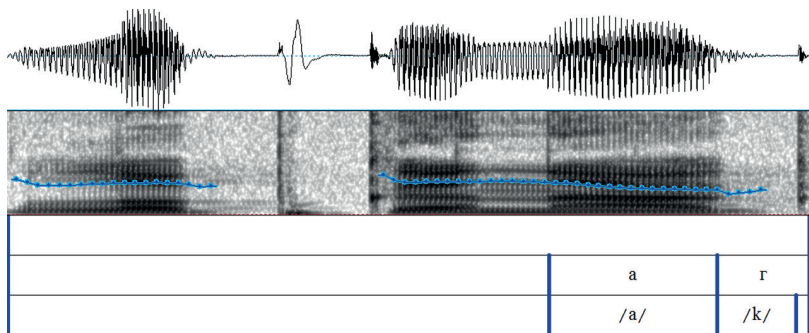


Рис. 20. Сочетание *ag* в слове *læpgænaɣ* ‘хлюпающий’

Fig. 20. The combination *ag* in the word *læpgænaɣ* ‘slurping’

Осциллограмма конечного *z*, произнесенного с придыханием после взрыва, приведена на Рисунке 21.

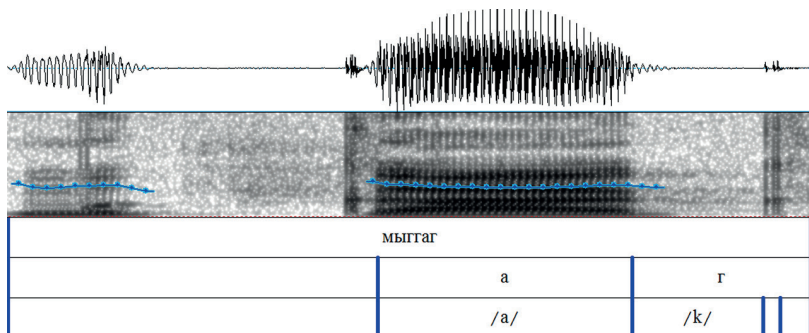


Рис. 21. Сочетание *ag* в слове *mæggag* ‘фамилия’

Fig. 21. The combination *ag* in the word *mæggag* ‘a surname’

Наглядно разница между звонким согласным /g/ и глухим /k/, реализуемым на месте *г* в конечной позиции, показана на Рисунках 22 и 23.

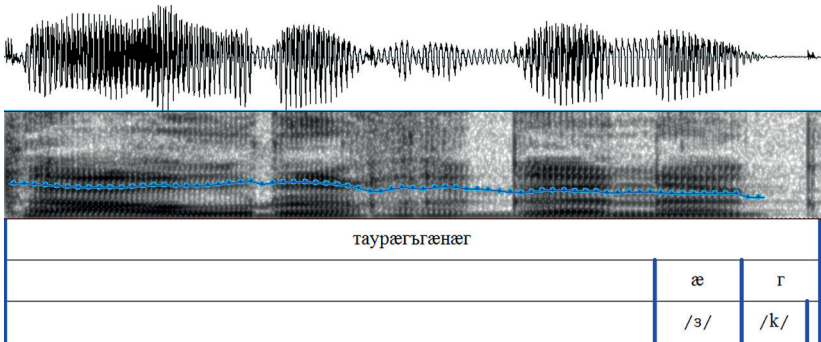


Рис. 22. Сочетание *æg* в слове *таурæггәнæg* ‘сказочник’

Fig. 22. The combination *æg* in the word *taurævgænæg* ‘a story-teller’

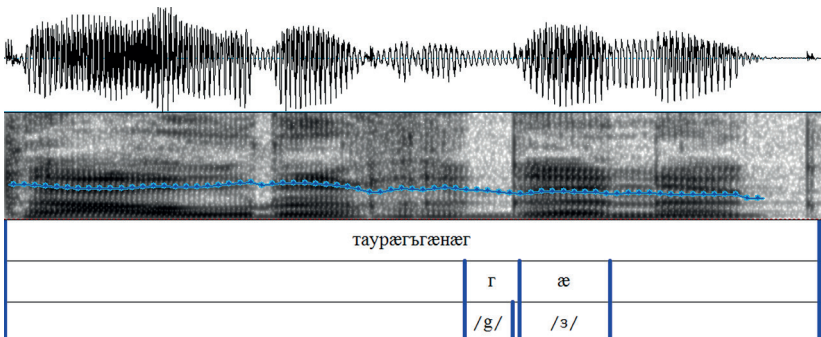


Рис. 23. Сочетание *gæ* в слове *таурæггәнæg* ‘сказочник’

Fig. 23. The combination *gæ* in the word *taurævgænæg* ‘a story-teller’

3.3.2. Согласный *г* в неконечной позиции

В неконечной позиции согласный *г* встретился 141 раз. В 59 случаях на месте *г* был реализован глухой согласный /k/, в 82 случаях — звонкий /g/.

Ниже перечисляются позиции, в которых *г* был реализован как глухой согласный /k/.

1. На стыке морфем после глухого согласного (смычного и щелевого) 29 раз (например: *баѣтга* ‘завязывая’, *баѣхгас* ‘конюх’, *дза-баѣхгәнинаг* ‘тот, кого надо вылечить’). Средняя длительность глухой смычки — 0,07 с, взрыва — 0,02 с. Интенсивность взрыва 56,5 dB.
2. На стыке морфем перед глухим согласным (смычным или щелевым) 25 раз (например: *аердаегтырх* ‘наполовину разорванный’, *аердаегфых* ‘наполовину сваренный’, *сатәгсау* ‘черный-пречерный’). Средняя длительность глухой смычки 0,05 с, взрыва — 0,02 с. Интенсивность взрыва 50,7 dB.
3. В единичных случаях глухой на месте *г* реализовывался перед звонким смычным (*дзагдар* ‘более полный’) и щелевым (*тыз-маггъуыз* ‘строгий’) и после глухого щелевого внутри морфемы (*аерфгуйта* ‘брови’). Средняя длительность глухой смычки в этих случаях составляет 0,03 с, взрыва — 0,01 с. Интенсивность взрыва 51,2 dB.

Рассмотрим позиции, в которых *г* не оглушался, произносился как звонкий смычный.

1. В конце морфемы после гласного перед звонким согласным: смычным, щелевым, аффрикатой (*әвзаг-зонынад* ‘языкознание’ (Рисунок 24), *вазыг-джын* ‘важный’, *баерәг-бон* ‘праздник’). Средняя длительность смычки — 0,05 с, взрыва — 0,02 с. Средняя интенсивность взрыва составляет 60,6 dB. Интересно отметить, что в 8 случаях между согласным *г* и следующим звонким согласным произносился протетический гласный *ы*, таким образом *г* оказывался в интервокальной позиции, что, очевидно, препятствовало его оглушению. Это происходило, в частности, в словах *зынггъуыз* ‘подобный огню’, *каердаггъуыз* ‘зеленый’, *лагдзинад* ‘мужество’ (Рисунок 25), *рогдар* ‘легче’.
2. Начало морфемы или второй части сложного слова после звонкого согласного (24 слова, например: *кад-гәнаг* ‘оказывающий почет’ (Рисунок 26), *ахсәв-гәс* ‘ночной сторож’). Средняя длительность смычки — 0,06 с, взрыва — 0,01 с. Средняя интенсивность взрыва составляет 61,4 dB.

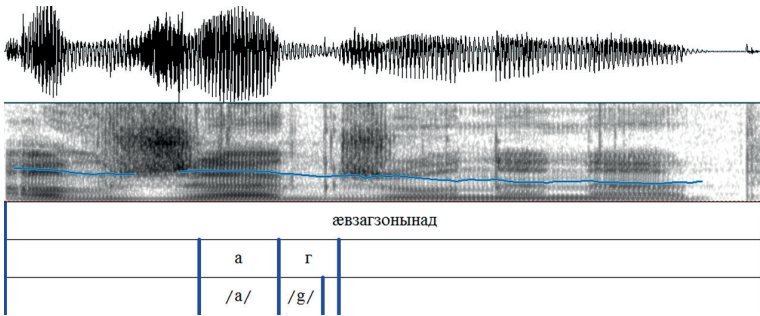


Рис. 24. Сочетание *ag* в слове *ævzagžonnad* 'языкознание'

Fig. 24. The combination *ag* in the word *ævzagžonnad* 'linguistics'

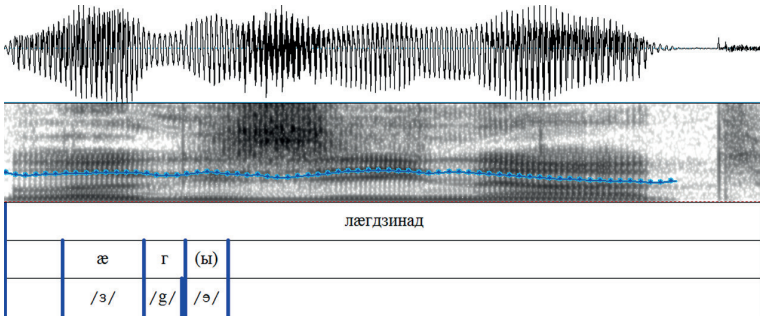


Рис. 25. Сочетание *æg* в слове *lægzinad* 'мужество'

Fig. 25. The combination *æg* in the word *lægzinad* 'bravery'

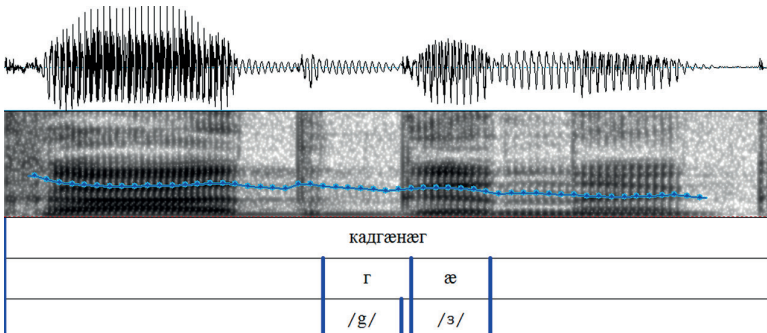


Рис. 26. Сочетание *gæ* в слове *kadgænæg* 'оказывающий почет'

Fig. 26. The combination *gæ* in the word *kadgænæg* 'paying respect'

3. Внутри морфемы в интервокальном положении *г* встретился только в двух словах — *агад-дзинад* ‘позор’ и *цагат-варс* ‘северная сторона’ (Рисунок 27). Средняя длительность смычки составляет 0,07 с, взрыва — 0,01 с. Интенсивность взрыва равна 60,8 dB.

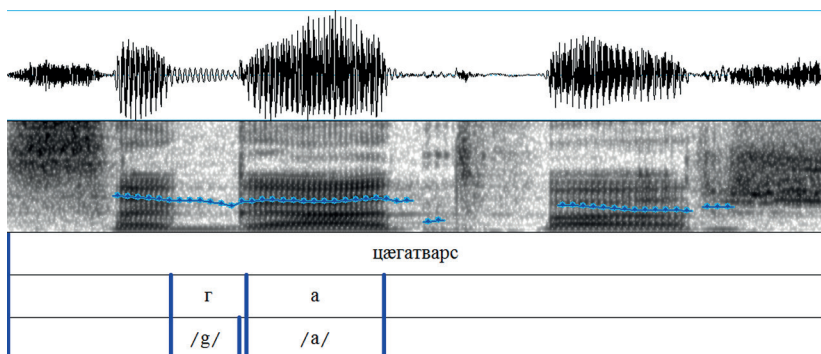


Рис. 27. Сочетание *га* в слове *цагатварс* ‘северная сторона’

Fig. 27. The combination *ga* in the word *səḡatvarś* ‘the north side’

4. Внутри морфемы после звонкого согласного или сонанта *г* встретился в 10 словах: *аггуз-цагъдаен* ‘устройство для сбивания орехов’, *а-ргавст-ой* ‘(они) зарезали’, *чызг-аен* ‘девочке’ (Рисунок 28) и др. Средняя длительность смычки составляет 0,06 с, взрыва — 0,01 с. Средняя интенсивность взрыва равна 61,8 dB.

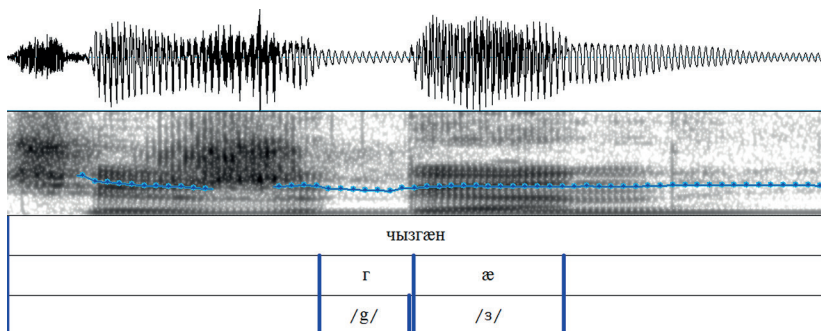


Рис. 28. Сочетание *гә* в слове *чызгәән* ‘девочке’

Fig. 28. The combination *gæ* in the word *čyžgæän* ‘to a girl’

5. Начало морфемы после глухого согласного (*æлхынцъгонд* ‘нахмуренный’ (Рисунок 29), *сахъ-гуырð* ‘бравый’, *тых-гæнаг* ‘насильник’, *цырыхъ-гæнаг* ‘сапожник’). Средняя длительность смычки составляет 0,07 с, взрыва — 0,01 с. Средняя интенсивность взрыва равна 60,8 dB.

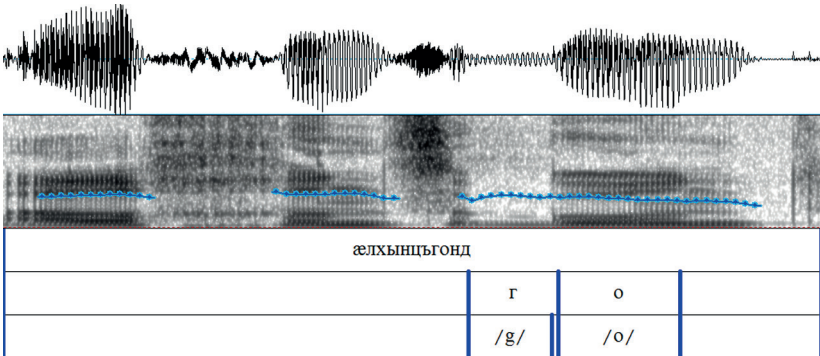


Рис. 29. Сочетание *go* в слове *æлхынцъгонд* ‘нахмуренный’

Fig. 29. The combination *go* in the word *ælxənc'gond* ‘frowning’

6. Начало слова перед гласным или сонантом /w/ (*гæпгæнгæ* ‘прыгая’, *гуырðзвидыц* ‘стройный’ (Рисунок 30)). Средняя длительность смычки составляет 0,07 с, взрыва — 0,01 с. Средняя интенсивность взрыва равна 60,5 dB.

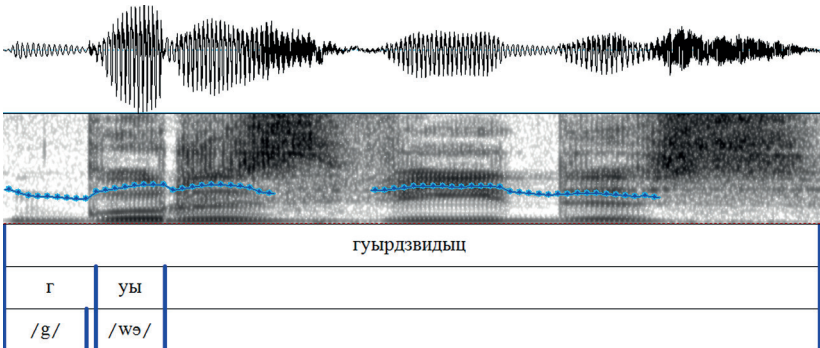


Рис. 30. Сочетание *гy* в слове *гуырðзвидыц* ‘стройный’

Fig. 30. The combination *g^wə* in the word *g^wərzvidəs* ‘slim’

Подводя итоги проведенного анализа, представляется возможным сформулировать следующие выводы относительно произнесения согласного *z*:

1. Согласный *z* в осетинском языке произносится как звонкий /g/ в следующих случаях: в начале слова перед гласным и сонантом /w/, в начале морфемы после звонкого согласного, внутри морфемы между гласными и после звонкого согласного или сонанта.
2. Согласный *z* в осетинском языке произносится как глухой /k/ в следующих случаях: в конце слова, в конце морфемы перед глухим согласным.
3. Согласный *z* в осетинском языке может произноситься и как звонкий /g/, и как глухой /k/ в следующих случаях: в начале морфемы после глухого согласного, в конце морфемы перед звонким согласным.

4. Выводы и перспективы дальнейшего исследования

По результатам проведенного анализа можно сформулировать следующие выводы:

1. Согласный *b*, который не встречается в конце слова, чаще всего сохраняет свою звонкость, о чем свидетельствует тот факт, что в большинстве позиций он реализован как звонкий смычный согласный, обозначаемый в транскрипции знаком /b/. Средняя длительность смычки /b/ составляет 0,07 с, средняя длительность взрыва равна 0,01 с, интенсивность взрыва в среднем составляет 65,9 dB. В редких случаях, когда на месте *b* произносится глухой смычный согласный /p/, он характеризуется следующими параметрами: длительность смычки 0,07 с, длительность взрыва 0,02 с, интенсивность взрыва 63,22 dB.
2. Согласный *d* встречается и в начале слова, и в конце слова, и в середине слова. Этот согласный очень часто реализуется как глухой смычный /t/. В позиции конца слова *d* всегда произносится как глухой /t/, средняя длительность смычки которого составляет 0,06 с, взрыва — 0,03 с, интенсивность взрыва — 44,18 dB. Для конечной реализации согласного *d* характерно небольшое придыхание средней длительностью 0,05 с и интенсивностью 46,27 dB.

В начальной позиции длительность смычки согласного /d/ составляет в среднем 0,08 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 65,8 dB. В середине слова *ḍ* может произноситься и как глухой (длительность смычки — 0,07 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 55,68 dB, придыхание длительностью 0,02 с и интенсивностью 52,4 dB), и как звонкий (длительность смычки — 0,06 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 62,75 dB) в зависимости от качества соседних согласных.

3. Согласный *ḡ* также может встречаться во всех позициях в слове. В начальной позиции реализуется как звонкий смычный /g/ (длительность смычки — 0,07 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 60,5 dB). В конечной позиции *ḡ* реализуется как глухой смычный /k/ (длительность смычки — 0,05 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 44,7 dB, придыхание длительностью 0,06 с и интенсивностью 44 dB). В середине слова есть позиции, в которых *ḡ* реализуется как глухой /k/ (длительность смычки в среднем составляет 0,05 с, взрыва — 0,02 с, интенсивность взрыва — 52,8 dB) и как звонкий /g/ (средняя длительность смычки — 0,06 с, взрыва — 0,01 с, интенсивность взрыва — 61,1 dB). Зависимость произнесения звонкого /g/ или глухого /k/ на месте орфографического *ḡ* от какого-либо фактора выявить пока не удалось.

В дальнейшем планируется продолжить исследование с учетом не только позиции в слове, но и таких характеристик, как положение по отношению к ударению, количество слогов в слове, частотность употребления слова, отнесение слова к исконному или заимствованному слою лексики.

Тот факт, что пока не для всех позиций удалось определить причины озвончения/оглушения анализируемых согласных, не позволяет использовать при составлении орфоэпического словаря автоматический транскриптор. На данном этапе предполагается давать помету о произношении для каждого слова, в котором *ḅ*, *ḍ*, *ḡ* находятся в позиции, допускающей необъясненную вариативность.

Литература

- Бондарко 1977 — Л. В. Бондарко. Звуковой строй современного русского языка. М.: Просвещение, 1977.
- Деркач и др. 1983 — М. Ф. Деркач, Р. Я. Гумецкий, Б. М. Гура, М. Е. Чабан. Динамические спектры речевых сигналов. Львов: Вища школа, 1983.
- Дзахова 2008 — В. Т. Дзахова. Релевантные признаки простых смычных согласных осетинского (иронского) литературного языка // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки. 2008. Т. 145. № 3. С. 121–124.
- Дзахова 2024 — В. Т. Дзахова. Школьный орфоэпический словарь осетинского языка: исследование консонантных сочетаний // Казанская наука. 2024. № 10. С. 449–451.
- Каболова 1995 — В. Т. Каболова. Фонологическая интерпретация простых и геминированных согласных осетинского языка (в сопоставлении с русскими и немецкими согласными). Автореф. ... дис. канд. наук. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет, 1995.
- Касаев 1952 — А. М. Касаев (ред.). Осетинско-русский словарь. 20000 слов с приложением грамматического очерка осетинского языка. М.: Государственное издательство иностранных и национальных словарей, 1952.
- Соколова 1953 — В. С. Соколова. Очерки по фонетике иранских языков. II. Осетинский, ягнобский и памирские языки. М.; Л.: Издательство Академии наук СССР, 1953.

References

- Bondarko 1977 — L. V. Bondarko. *Zvukovoy stroy sovremennogo russkogo yazyka* [Sound structure of the modern Russian language]. Moscow: Prosveshcheniye, 1977.
- Derkach et al. 1983 — M. F. Derkach, R. Ya. Gumetskiy, B. M. Gura, M. E. Chaban. *Dinamicheskiye spektry rechevykh signalov* [Dynamic spectra of speech signals]. Lviv: Vyshcha shkola, 1983.
- Dzakhova 2008 — V. T. Dzakhova. Relevantnyye znaki prostykh smychnykh soglasnykh osetinskogo (ironskogo) literaturnogo yazyka [Relevant features of simple plosive consonants of the Ossetic (Iron) literary language]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Severo-Kavkazskiy region. Obshchestvennyye nauki* [Bulletin of higher education institutes. North Caucasus region. Social sciences]. 2008. Vol. 145. Iss. 3. P. 121–124.
- Dzakhova 2024 — V. T. Dzakhova. Shkolnyy orfoepicheskiy slovar osetinskogo yazyka: issledovaniye konsonantnykh sochetaniy [School orthoepic dictionary of the Ossetic language: A study of consonantal combinations]. *Kazanskaya nauka* [Kazan science]. 2024. No. 10. P. 449–451.

- Kabolova 1995 — V. T. Kabolova. *Fonologicheskaya interpretatsiya prostykh i geminirovannykh soglasnykh osetinskogo yazyka (v sopostavlenii s russkimi i nemetskimi soglasnymi)* [Phonological interpretation of simple and geminated consonants of the Ossetic language (in contrast with Russian and German consonants)]. Candidate dissertation abstract. St. Petersburg: St. Petersburg State University, 1995.
- Kasaev 1952 — A. M. Kasaev (ed.). *Osetinsko-russkiy slovar. 20000 slov s prilozheniyem grammaticheskogo ocherka osetinskogo yazyka* [Ossetic-Russian dictionary. 20,000 words with a sketch of Ossetic grammar]. Moscow: State Press of Foreign and National Dictionaries, 1952.
- Sokolova 1953 — V. S. Sokolova. *Ocherki po fonetike iranskikh yazykov. II. Osetinskiy, yagnobskiy i pamirskiye yazyki* [Essays on the phonetics of Iranian languages. II. Ossetic, Yaghnobi and Pamir languages]. Moscow; Leningrad: Press of the Academy of Sciences of the USSR, 1953.

Получено/received 28.02.2025

Принято/accepted 05.08.2025