

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФИЛОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Ана С. Батас

**ФОНЕТСКА И АКЦЕНАТСКА
ПРОМЕНЉИВОСТ РЕЧИ У
КОНТИНУАЛНОМ ГОВОРУ**

докторска дисертација

Београд, 2014

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF PHILOLOGY

Ana S. Batas

**PHONETIC AND PROSODIC
VARIATION IN CONNECTED SPEECH**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2014

Ментор:

проф. др Јелица Јокановић Михајлов, редовни професор
Филолошки факултет
Универзитета у Београду

Чланови комисије:

проф. др Зорка Кашић, редовни професор
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију
Универзитета у Београду

др Весна Крајишник, доцент
Филолошки факултет
Универзитета у Београду

Датум одбране: _____

ФОНЕТСКА И АКЦЕНАТСКА ПРОМЕНЉИВОСТ РЕЧИ У КОНТИНУАЛНОМ ГОВОРУ

РЕЗИМЕ

Јединице сегментног и супрасегментног нивоа карактерише у континуалном говору изузетна варијабилност и прилагодљивост. На сегментном нивоу јединице варирају под утицајем фонетског контекста, а на супрагментном се мофикују под утицајем реченичне интонације.

Значај рада огледа се у избору предмета и метода његовог истраживања. Иако је у српском језику било појединачних испитивања процеса везаног говора, алофонска проблематика до сада није била у целини обухваћена, а она је веома значајна како због даљих фундаменталних лингвистичких истраживања, тако и због њеног апликативног значаја у сродним дисциплинама. Методе којима се раду служимо нису нове, али се први пут у домаћим радовима користе на материјалу оволиког обима.

Четири су главна задатка рада: 1) да се на корпусу српског језика (читаног текста) испитају основни типови коартикулационих процеса: лабијална, лингвална, веларна и ларингална коартикулација; 2) да се ови процеси испитају у различитим јединицама: у граматичким (морфолошким) речима, у фонетским речима (унутрашњи сандхи) и на додиру фонетских речи (спољшњи сандхи); 3) да се испита утицај акцената на квалитет вокала и 4) да се испитају модификације тонских контура акцената.

Фонетске и акценатске варијације испитујемо методама акустичке фонетике на материјалу читаног текста. За потребе рада снимили смо 38 информатора који имају четвороакценатски систем у основи, а од њих смо анализирали говор од 6 до 14 информатора у зависности од појединачних циљева истраживања.

Мерили смо трајање свих консонаната и сонаната у зависности од контекста и утврђивали формантске транзиције вокала који за њима следе помоћу методе праћења форманата у програму *Praat*. Спектралне карактеристике консонаната тумачили смо на основу методе издвајања спектралних врхунаца и центроидне фреквенције (тежишне фреквенције спектра), коју смо рачунали на упросеченим спектралним одсечцима трајања 30–50 ms у различитим деловима шума.

Код назалних сонаната одређивали смо вредност првог антиформанта на спектралним одсечцима, а код оралних сонаната одређивали вредности прва три форманта. Утицај јединица супрасегментног нивоа на квалитет вокала испитивали смо на основу промене висине прва три форманта у зависности од тога да ли је вокал у акцентованом или неакцентованом слогу, у зависности од квалитета и квантитета акцентованих и квантитета неакцентованих слогова.

Тонске контуре у досадашњим проучавањима акцената испитиване су одређивањем вредности F0 почевши од иницијалне тачке у речи (или реченици). У овом раду применили смо метод нормализације (стандардизације) вредности F0 за сваког говорника у циљу отклањања паралингвистичких ефеката.

У прва три одељка смо подробно описали процесе лингвалне (палатализације) и лабијалне коартикулације (лабијализације) гласова према секундарном месту артикулације; процесе лингвалне и лабијалне коартикулације према примарном месту артикулације (асимилација по месту изговора); процес веларне коартикулације (назализација вокала); процес ларингалне коартикулације (регресивна и прогресивна асимилација по звучности); као и процесе губљења гласова или њихових делова и стапање консонаната.

У четвртом одељку описали смо детаљно утицај акцената на квалитет вокала. У последњем одељку издвојили смо више типова тонских контура акцената на двосложним и вишесложним речима.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: српски језик, акустичка фонетика, алофони, лингвална коартикулација, лабијална коартикулација, регресивна асимилација по звучности, акцентатска променљивост.

НАУЧНА ОБЛАСТ:

СРПСКИ ЈЕЗИК

УЖА НАУЧНА ОБЛАСТ:

САВРЕМЕНИ СРПСКИ ЈЕЗИК (ФОНЕТИКА, АКЦЕНТОЛОГИЈА)

PHONETIC AND PROSODIC VARIATION IN CONNECTED SPEECH

SUMMARY

The segmental and suprasegmental units of continuous speech are characterized by extraordinary variability and adaptability. The segmental units vary under the influence of phonetic context, while the suprasegmental units are modified by intonation.

The importance of this thesis lies in the choice of the subject matter and its research methods. Although some research of the process of continuous speech in the Serbian language was done before, the allophonic problems have not been fully covered yet, and they represent a vastly important issue for further fundamental linguistic research as well as for its application in related disciplines. The methods used here are not new, but for the first time they have been employed in a national study of this extent.

Four main tasks of this thesis are: 1) to examine basic types of coarticulation: labial, lingual, velopharyngeal and laryngeal, based on the Serbian language corpus (read speech); 2) to research these processes in different units: in grammatical (morphological) words, in phonetic words (internal sandhi), and at the place of contact of phonetic words (external sandhi); 3) to explore the influence of accents on vowel qualities, and 4) to examine modifications of accentual contours.

Phonetic and accent variations in read speech are examined by methods of acoustic phonetics. For the purpose of this study, 38 speakers of Neoshtokavian dialect were recorded, and the speech of 6 to 14 of them analyzed, depending on the specific goals of research.

All consonants were measured for duration depending on the context and the formant transitions of vowels following them established by means of formant tracking methods in the *Praat* software. The spectral characteristics of consonants were interpreted by the peak-picking method, which detects major spectral prominences, as well as by means of the centre of gravity at average spectrum over 30–50 ms within the noise portion.

With the nasal sonants, the value of the first antiformant in spectral slices was determined, while with the oral sonants the same was done with the value of the first three formants. The influence of suprasegmental units on the vowel quality was examined through the change in frequency of the first three formants, depending on

whether the vowel is found within the stressed or unstressed syllable, depending on the quality and the quantity of stressed syllables and depending on the quantity of unstressed syllables.

In researches of the Serbian pitch-accents conducted so far, the tone contours have been examined by deriving actual F0 values at an initial state for each utterance. In this thesis, a normalization (standardization) method of F0 values for every speaker was employed, to eliminate paralinguistic effects.

The first three chapters of the paper deal in detail with the following processes: of lingual coarticulation (palatalization) and labial coarticulation (labialization) of sounds according to the secondary place of articulation; of lingual and labial coarticulation according to the primary place of articulation (assimilation of place of articulation); with the process of velar coarticulation (vowel nasalization); with the process of laryngeal coarticulation (regressive and progressive voicing assimilation); and the processes of full or partly sound deletion and the consonant blending.

The fourth chapter deals in detail with the influence of accents on the vowel quality and touches on the influence of accents on consonants examined in the first chapter. The last chapter points out several types of tone contours of accents in disyllabic and polysyllabic words.

KEYWORDS: Serbian language, acoustic phonetics, allophones, lingual coarticulation, labial coarticulation, regressive voicing assimilation, prosodic variability.

SCIENTIFIC FIELD:

SERBIAN LANGUAGE (LINGUISTICS)

SPECIFIC SCIENTIFIC FIELD:

MODERN SERBIAN LANGUAGE (PHONETICS, ACCENTOLOGY)

САДРЖАЈ

1. Увод	1
1.1. Предмет	1
1.2. Општи појмови	3
1.2.1. Коартикулација	3
1.2.2. Асимилација	4
1.2.3. Палатализације, веларизације и лабијализације	6
1.3. Задаци и циљеви истраживања	7
1.4. Досадашња истраживања	8
1.4.1. Теоријски радови	8
1.4.1.1. Теоријски радови из акустичке фонетике	8
1.4.1.2. Теорија коартикулације	9
1.4.2. Методолошки радови	12
1.5. Методологија	12
1.5.1. Информатори и корпус	12
1.5.2. Речи-узорци и оквирне реченице	14
1.5.3. Снимање	21
1.5.4. Подешавања у <i>Praat</i> -у	21
1.6. Мерења	25
2. Коартикулација консонаната у зависности од вокала	27
2.1. Досадашња истраживања	27
2.1.1. Лингвална коартикулација	27
2.1.2. Лабијална коартикулација	30
2.2. Степен коартикулације у зависности од прозодијских фактора	33
2.2.1. Вокалске транзиције гласа [s]	33
2.2.2. Трајање гласа [s]	34
2.3. Степен коартикулације у зависности од звучности	35
2.3.1. Вокалске транзиције после гласова [s] и [z]	35
2.3.2. Трајање гласова [s] и [z]	37
2.4. Трајање консонаната у зависности од вокала	39
2.4.1. Експлозивни	39
2.4.2. Фрикативи	43
2.4.3. Африкате	46
2.4.4. Сонанти	48
2.5. Вокалске транзиције	52
2.5.1. Експлозивни	52
2.5.2. Фрикативи	54
2.5.3. Африкате	57
2.5.4. Сонанти	59
2.6. Спектралне карактеристике консонаната у зависности од коартикулације са вокалима	67
2.6.1. Фрикативи	67
2.6.2. Африкате	86
2.6.3. Експлозивни	92
2.6.4. Сонанти	101
2.7. Закључци	117
3. Асимилација по звучности	122
3.1. Досадашња истраживања	122

3.2.	Експлозиви.....	127
3.2.1.	Парњаџи у контакту.....	127
3.2.2.	Различити експлозиви у контакту.....	137
3.2.3.	Експлозиви у контакту са другим консонантима.....	139
3.3.	Фрикативи.....	142
3.3.1.	Парњаџи у контакту.....	142
3.3.2.	Фрикативи у контакту са другим гласовима.....	143
3.4.	Африкате.....	147
3.5.	Сонанти.....	151
3.6.	Закључџи.....	153
4.	Коартикулација консонаната у зависности од себи сродних гласова	154
4.1.	Досадашња истраживања.....	154
4.2.	Стапање и сливање.....	156
4.2.1.	Сливање.....	156
4.2.2.	Стапање.....	162
4.3.	Лабијални консонанти.....	164
4.3.1.	Асимилација по примарном месту артикулације.....	164
4.3.2.	Палатализација лабијалних гласова.....	166
4.4.	Алвеоларни гласови.....	179
4.4.1.	Палатализација алвеоларних гласова.....	179
4.4.2.	Веларизација алвеоларних гласова.....	182
4.5.	Дентални гласови.....	192
4.5.1.	Палатализација денталних гласова.....	192
4.5.2.	Асимилација денталних гласова по примарном и секундарном месту артикулације.....	196
4.6.	Претпалатални консонанти.....	203
4.7.	Веларни гласови.....	210
4.8.	Закључџи.....	216
5.	Утицај прозодијских карактеристика на вокале	218
5.1.	Вокал [i].....	218
5.1.1.	Вокал [i] у акцентованим слоговима.....	218
5.1.2.	Вокал [i] у неакцентованим слоговима.....	220
5.1.3.	Коментари.....	220
5.2.	Вокал [e].....	222
5.2.1.	Вокал [e] у акцентованим слоговима.....	222
5.2.2.	Вокал [e] у отвореним и затвореним слоговима.....	224
5.2.3.	Коментари.....	227
5.2.3.1.	Кратки акцентовани вокал [ě].....	228
5.2.3.2.	Дуги акцентовани вокал [ē].....	229
5.2.3.3.	Кратки неакцентовани вокал [ĕ].....	230
5.2.3.4.	Дуги неакцентовани вокал [ē].....	231
5.3.	Вокал [a].....	232
5.3.1.	Вокал [a] у акцентованим слоговима.....	232
5.3.2.	Вокал [a] у неакцентованим слоговима.....	233
5.3.3.	Коментари.....	234
5.4.	Вокал [o].....	236
5.4.1.	Вокал [o] у акцентованим слоговима.....	236
5.4.2.	Вокал [o] у отвореним и затвореним слоговима.....	238
5.4.3.	Коментари.....	240
5.5.	Вокал [u].....	242

5.5.1.	Вокал [u] у акцентованим слоговима.....	242
5.5.2.	Вокал [u] у неакцентованим слоговима.....	244
5.5.3.	Коментари.....	244
6.	Акцентатске промене речи у континуалном говору.....	246
6.1.	Досадашња истраживања.....	246
6.1.1.	Типолошке карактеристике прозодијског система.....	247
6.1.2.	Експериментална испитивања акцената.....	250
6.1.3.	Метод нормализације.....	255
6.2.	Силазни акценти.....	256
6.2.1.	Дугосилазни акценат.....	256
6.2.2.	Мерења за дугосилазни акценат.....	264
6.2.3.	Краткосилазни акценат.....	266
6.2.4.	Мерења за краткосилазни акценат.....	276
6.3.	Узлазни акценти.....	279
6.3.1.	Дугоузлазни акценат.....	280
6.3.1.1.	Дугоузлазни акценат на двосложним речима.....	280
6.3.1.2.	Дугоузлазни акценат на првом слогу тросложних речи.....	284
6.3.1.3.	Дугоузлазни акценат на пенултими тросложних речи.....	286
6.3.1.4.	Мерења за дугоузлазни акценат.....	289
6.3.2.	Краткоузлазни акценат.....	294
6.3.2.1.	Краткоузлазни са постакцентском дужином.....	295
6.3.2.2.	Краткоузлазни акценат под утицајем реченичне интонације.....	298
6.3.2.3.	Мерења за краткоузлазни акценат.....	301
6.4.	Закључци.....	307
7.	Закључак.....	308
	Литература.....	315

1. Увод

1.1. Предмет

Најзначајније особине говора – варијабилност, прилагодљивост и континуираност – у центру су интересовања од најранијих лингвистичких студија, али су се тек од друге половине 20. века, захваљујући унапређењу метода артикулационе и акустичке фонетике, створили услови да се оне сагледају експериментално и да на основу таквих истраживања настану бројне научне теорије чији је циљ моделовање ових изузетно сложених просеца.

Најзначајнији узроци варирања фонетских јединица на сегментном нивоу јесу контекстуални и позициони – гласови варирају у зависности од фонетског окружења и позиције у слогу или речи. Други узроци варирања јединица овог плана потичу од утицаја који на њих врше јединице супрасегментног плана – гласови се мењају под утицајем квантитета и квалитета акцената. Оба типа сегментних варијанти сврставају се у алофоне, уколико немају функцију у фонолошком систему конкретног језика. Јединице супрасегментног нивоа прилагођавају се вишим јединицама истог нивоа – тонске контуре акцената модификују се према интонацији реченице (фонетске фразе). Сва три типа варијација убрајају се у унутрашње фонетске варијације, јер произилазе из фонетских и фонолошких правила датог језичког система, и оне су, најкраће речено, главни предмет нашег истраживања.

Фонетске варијације могу бити условљене и спољашњим факторима, као што су вертикално и хоризонтално раслојавање језика. Дијалекатски условљене варијације од секундарног су значаја за наш рад и бавимо се њима само у оној мери у којој нам допушта избор информатора и корпуса, док социјално условљене варијације не спадају у домен нашег истраживања. У предмет рада не спадају ни интересубјекатски фактори фонетских варијација, који, по нашем мишљењу, излазе из (уже)лингвистички усмерених истраживања.

Посматрано из угла фонетике, артикулациони покрети одговорни за стварање сегмената међусобно се преклапају (уланчавају), образујући говорни ланац у виду артикулационо-акустичког континуума. Посматрано из угла фонологије, говорни ланац је сачињен од дискретних инваријантних јединица

(фонема), које на синтагматској оси образују контраст, а на парадигматској – опозицију. Једна од кључних особина фонетских јединица јесте, према томе, њихова континуираност.

Ове особине фонетских јединица проучавамо у континуалном (везаном) говору, јер на тај начин најбоље може сагледати њихова системска варијација. Под њим се најчешће подразумева „govorni jezik kada se analizira kao neprekinut niz, kao u svakodnevnim ISKAZIMA i konverzaciji” (Кристал ²1999: s.v. VEZANI GOVOR). Две су основне манифестације континуалног говора – спонтани и читани говор (читани текст). Определили смо да предмет изучимо на потоњој манифестацији из неколико разлога. Пошто се бавимо великим бројем процеса на релативно великом броју јединица, једини начин да их све испитамо био је да унапред припремимо корпус који ће се читати. Други разлог су акценатске појаве, које су под изузетно великим утицајем реченичне интонације. Да би се такве појаве могле квантитативно међусобно поредити, реченична интонација мора бити иста за све случајеве. Последњи разлог јесте релативно мали број истраживања фонетског система српског језика у којима се ови процеси испитују методама акустичке фонетике, па овај рад схватамо као нужни међукорак између испитивања изоловано изговорених речи и спонтаног континуалног говора.

1.2. Општи појмови

У овој тачки представљамо основне појмове које више пута у раду користимо, а који су мање уобичајени у домаћој литератури, или се пак користе двозначно.

1.2.1. Коартикулација

Под коартикулацијом се и у домаћим и у страним радовима подразумевају две сродне, али ипак различите појаве. Прво и старије значење овог термина односи се на појаву дупле артикулације (в. Траск 1996: s.v. КОАРТИКУЛАЦИЈА, Кристал ²1999: s.v. КОАРТИКУЛАЦИЈА). Та појава подразумева тип артикулације при којем су у вокалном тракту ангажоване бар две различите тачке, односно приликом које се препрека у вокалном тракту формира на бар два места. На тај начин се стварају тзв. координирани оклузивни [кр] у западноафричким језицима. У оба цитирана речника се као подзначење овог појма наводи мање радикални тип артикулације приликом које се један од артикулатора који није ангажован за изговор првог гласа покреће у правцу артикулације потребне за изговор другог гласа по реду, као у примеру гласа [ʃ] у речи *шум*, који се изговара с лабијализацијом, антиципирајући утицај следећег вокала [u] (Кристал ²1999: *ibid.*). Овој процес подразумева стварање секундарног места артикулације.

Друго значење које Р. Траск наводи синонимно је појму акомодација и представља тип модификације одређеног сегмента у циљу олакшавања транзиције ка наредном, а као пример се наводи модификација изговора (промена примарног места артикулације) веларног експлозива испред вокала предњег реда (Траск 1996: *ibid.*). У оквиру овог значења наводи се још једно подзначење, синонимно појму адаптације, које подразумева сличан, али опет шири тип појаве, приликом које говорник свесно или несвесно прилагођава свој говор говору слушаоца или социјалне групе (*idem*).

У овом раду се под коартикулацијом подразумева сваки процес ублажавања (транзиције) артикулације између два или више узастопних говорних сегмената. Овај процес се може односити на следеће случајеве:

1. прилагођавање примарног места артикулације: *бос шета, китњасто, син би, банка*;
2. прилагођавање секундарног места артикулације: *сутра, зоб, бос је, грожђе, булка*;
3. прилагођавање активности гласних жица: *поп га, стриц га, архиепископ би, нуспецијалност*;
4. прилагођавање положаја задњег непца: *бензин, шанса, бранша*.

1.2.2. Асимилација

Под асимилацијом се подразумева утицај једног гласовног сегмента на артикулацију другог, тако да ти гласови постају сличнији или истоветни (Кристал ²1999: s.v. АСИМИЛАЦИЈА), односно било који фонетски или фонолошки процес приликом којих један сегмент постаје сличнији суседном сегменту у речи и фрази (Траск 1996: s.v. АСИМИЛАЦИЈА). По другима пак асимилација спада у домен језичке способност (лингвистичке компетенције), јер се њоме упућује на модификацију обележја (минимални дистинктивни конституенти фонеме), а асимилациони процеси су, према томе, део граматике и специфични су за појединачне језике (Чомски – Хале 1968: 7). Коартикулација, с друге стране, настаје услед физичких особина говорног механизма и њоме управљају универзална правила, због чега спада у домен говорне делатности (перформанса) и по њима није део граматике (*idem*). Пример којим се често поткрепљује ова разлика јесте процес вокалске хармоније, који је као асимилациони (фонолошки) процес ограничен на релативно мали број језика, што значи да је језички специфичан, док се процес међувокалске коартикулације (у позицији VCV) јавља вероватно у сваком језику у одређеној мери, што значи да је универзалан. У међувремену су објављена бројна истраживања у којима је показано да се два иста сегмента могу у различитим језицима другачије реализовати и истраживања у којима је показано да је коартикулација процес којим говорник може свесно управљати у зависности од говорне ситуације.

По другим класификацијама, у зависности да ли се реализују на фонолошким или фонетском нивоу, издвајају се алтернације на фонолошком нивоу, а модификације на фонетском. У зависности од тога да ли у контакт при алтернацијама или модификацијама долазе гласових истог типа (два консонанта,

два вокала) или различитог типа (консонант и вокал), процеси се у том терминолошком систему деле на асимилације и акомодације.

Следећом табелом резимираћемо наведене појмове.

Табела 1

Тип сегмената	Фонетски ниво (модификације)		Фонолошки ниво (алтернације)
C + C	асимилације	коартикулације консонаната у зависности од других консонаната	асимилације (јед. сугл. по месту творбе)
C + V	акомодације	коартикулације консонаната у зависности од вокала	акомодације ¹
Czv + Cbz / Cbz + Czv	асимилације по звучности	ларингалне коартикулације	асимилације по звучности (јед. сугл. по звучности)

¹ Акомодационих процеса на фонолошком нивоу у српском језику нема. Палатализације и сибиларизације убрајамо у морфофонолошке процесе у савременом језику.

1.2.3. Палатализације, веларизације и лабијализације

У раду користимо термине *палатални (предњонепчани)*, *веларни (задњонепчани)* и *лабијални (уснени)* да њима означимо гласове чије је основно (примарно) место артикулације на предњем, задњем непцу или на уснама, док под *палатализованим*, *веларизованим* и *лабијализованим* гласовима подразумевамо само оне гласове чије се допунско (секундарно) место артикулације реализује на предњем и задњем непцу или на уснама.

Овакво, уже схватање термина *веларизовани* и *палатализовани (глас)* није често у славистичкој литератури. Ипак, није ни сасвим усамљено: С. В. Књазев и С. К. Пожарицка све меке сугласнике у руском језику – осим „ј“ и неслоготворног „й“ – сматрају палатализованим, а све тврде сугласнике – осим „к, г, х“ – веларизованим. По њима, палатални сугласник „ј“ не може бити палатализован, јер се место његове основне подудара са местом допунске артикулације, а веларни гласови „к, г, х“ не могу бити веларизовани, јер се њихова основна артикулација подудара са допунском (Књазев – Пожарицка 2011: 40). У наставку додају да се мења место творбе (основне артикулације) код палатализованих [к'], [г'], [х'] и да, за разлику од задњонепчаних [к], [г], [х], они постају средњонепчани, али су и даље задњојезични (*idem*: 41).

Очигледно је да постоје два приступа овом проблему – фонолошки, који две фонеме супротставља једну другој према дистинктивном обележју „палатализованост – непалатализованост“ (дијезност – недијезност) и „лабијализованост – нелабијализованост“ (бемолност – небемолност), при чему није релевантно којим је фонетским средствима таква опозиција остварена, и други – фонетски, који прави разлику између гласова код којих се променило основно место артикулације и гласова код којих се јавља допунско место артикулације, без обзира на то што се различитим фонетским средствима остварује иста опозиција међу фонемама.

Према томе, под палатализацијом, веларизацијом и лабијализацијом сматрамо стварање секундарног места артикулације, док се примарно реализује на другом месту у говорном тракту.

1.3. Задаци и циљеви истраживања

Главни задатак рада јесте да се на материјалу српског језика испитају четири основна типа коартикулационих процеса: лабијална, лингвална, веларна (велофарингална) и ларингална коартикулација.

Други задатак јесте да се ти процеси истраже у контактима међу јединицама различитог реда: унутар граматичке речи, унутар фонетске речи када се она не поклапа са граматичком и на споју двеју фонетских речи.

Трећи задатак јесте да се испита квалитет вокала у зависности од тога да ли се налазе у наглашеним или ненаглашеним слоговима, да ли се налазе у отвореним или затвореним слоговима, да ли се налазе у дугим или кратким слоговима, и у зависности од квалитета акцента, ако је слог наглашен. Тек након што се истраже силабичко-прозодијски утицаји на квалитет вокала, могу се даље испитивати акомодације вокала суседним консонантима (коартикулација вокала под утицајем консонаната), које нису ушле у наше истраживање.

Четврти задатак јесте да се релативно новом методом поново истражи типови тонских контура акцената у зависности од тога броја слогова у речи, од места речи у реченици – под сигналном завршености или сигналном незавршености, и од тога да ли акценти припадају типу говора са једносложном или двосложном узлазношћу, а да се истовремено искључе паралингвистички фактори.

Циљеви истраживања су да се уочене појаве:

- прецизно опишу и квантификују методама акустичке фонетике;
- доведу у везу са артикулационим покретима преко постојећих модела коартикулације;
- доведу у везу с различитим постојећим класификацијама (акустичким, артикулационим и фонолошким) и да се систематски презентују;
- поредећи их са сличним процесима и гласовним сегментима других језика, издвоје оне које су карактеристичне за фонетски систем српског језика.

Према овако постављеним задацима и циљевима сачинили смо корпус и изабрали одговарајућу методологију: број речи-узорака, број понављања, број

информатора, методе акустичких анализа, а податке смо анализирали и одговарајућим статистичким методама.

1.4. Досадашња истраживања

У овој тачки прво ћемо досадашња истраживања груписати, а затим их сумирати. Груписање радова је неопходно пошто се истраживања разликују и по избору методологије, и по избору теоријског оквира. А уза све то, различитим фазама истраживања одговара и различит тип литературе – неке смо радове користили само за припрему истраживања, друге смо користили као теоријску основицу рада, а резултате трећих смо поредили са својим резултатима. Прва два типа радова – теоријске и методолошке – изложићемо у овој тачки, док ћемо се радовима који се баве посебном проблематиком бавити у уводним деловима одговарајућих одељака. На овај смо се корак одлучили због разноврсности предмета којим се бавимо и сходно томе разноврсности литературе.

1.4.1. Теоријски радови

И теоријске радове раздвојићемо у две групе – у прве убрајамо општетеоријске радове из акустичке фонетике, у друге радове којима се моделује процес коартикулације.

1.4.1.1. Теоријски радови из акустичке фонетике

Две теорије акустичке фонетике обично сматрају се кључним за њен даљи развој: теорија извора и филтара и квантална теорија.

Темеље теорији извора и филтара поставио је Г. Фант у књизи „Acoustic theory of speech production“ (Фант ²1970). Према овој теорији, вокални тракт се посматра као акустички филтар који модификује фонациону струју, а говорни органи као извори тона (гласне жице) и извори шума (артикулациони органи). Вокални тракт филтрира фонациону струју тако што резонира на различитим фреквенцијама у зависности од своје дужине и облика. Примера ради, пошто кратка резонантна шупљина (комора) резонира на ниским фреквенцијама, пролазак фонационе струје (звучне или безвучне) кроз овакву комору имаће за последицу појачавање ниских фреквенција. Примену ове теорије налазимо у

бројним радовима страних аутора. Поменућемо само неке: М. Хале (Хале et al. 1957), Б. Малмберг (1974), Д. Фрај (1979), Џ. Лејвер (1994), П. Ладефогед (²1996, 2003, ²²2005), П. Ладефогед и К. Џонсон (Ладефогед – Џонсон 2011), К. Џонсон (²2003). У домаћој и хрватској литератури, поједини елементи ове теорије узимају се у обзир у радовима Р. Симића и Б. Остојића (Симић – Остојић ³1996), В. Крајишник (1994), Ј. Бакрана (1996), С. Гудурић (2004) и Д. Петровића и С. Гудурић (Петровић – Гудурић 2010).

Темеље „кванталне“ теорије поставио је К. Стивенс у раду „The quantal nature of speech: evidence from articulatory-acoustic data“ (Стивенс 1972), а последњу верзију ове теорије изнео је у књизи „Acoustic Phonetics“ (Стивенс 1998). Чињеницу да се у језицима никада не користе све могућности говорног апарата Стивенс објашњава НЕЛИНЕАРНИМ пресликавањем покрета говорних органа на акустичке карактеристике гласова: с једне стране, чак и знатне промене положаја говорних органа не морају довести до промена на акустичком плану, а с друге стране – већ и мале промене у положају говорних органа (у појединим, „критичним“ деловим вокалног тракта) могу довести од великих („квантних“) промена акустичког сигнала. А као теоретски циљ К. Стивенс види сачињавање инвентара артикулационо-акустичких пресликавања, који би водио, у извесном смислу, и ка интеграцији фонетике и фонологије. Ова теорија примењена је, између осталог, у радовима П. Ладефогед (2003) и К. Џонсона (²2003), док је у домаћој литератури прошла прилично незапажено. Неке њене аспекте смо примењивали у радовима Батас (2013) и Батас (2007).

1.4.1.2. Теорија коартикулације

Сви радови у којима се износе теоријске поставке процеса коартикулације почивају на темељима експерименталних истраживања из артикулационе фонетике или се таква истраживања доводе у везу са акустичким. У том смислу, нема ниједног теоријског рада који се бави коартикулацијом само из угла акустичке фонетике.

У једној групи ових радова покушава се направити отклон од схватања Н. Чомског и М. Халеа (Чомски – Хале 1968), по којима коартикулација не припада лингвистичким истраживањима. Одмах по објављивању ове монографије, појављивале су се бројне фонетске студије које показују како се коартикулација као процес другачије реализује у различитим језицима, јер ако се докаже да

процес варира од језика до језика, то ће значити да зависи од конкретног фонолошког система језика и да је нешто више од пуке последице инерције говорних механизма. П. Ладефогед исте године објављује рад о различитој коартикулацији велара у енглеском и француском када се нађу испред вокала предњег реда (Ладефогед ²1968). Бројне студије из средине шездесетих показују да је коартикулација у нераскидивој вези са контрастом у језицима (фонолошком категоријом). Б. Ехман је, на пример, утврдио да је међувокалска коартикулација, када између вокала стоји консонант, већа у шведском и енглеском него у руском, а претпоставља се да је узрок томе контраст између умекшаних и неумекшаних консонаната у руском (Ехман:1966).

Линдбломова теорија прилагодљиве варијабилности појавила се осамдесетих, али корен има у његовим истраживањима из шездесетих (Линдблом 1966), у центар говора (говорења) ставља интеракцију између језичке економије (говорне економије), тј. тенденције усмерене као говорнику, с једне стране, и максималне разумљивости поруке, тј. тенденције усмерене ка слушаоцу, с друге стране. Прилагодљива варијабилност значи да говорник може модификовати говор у зависности од комуникативне ситуације (перцептуалних захтева) (Линдблом 1983, 1989, 1990). Када комуникативна ситуација захтева висок ниво фонетске прецизности, говорник може преартикулисати (хиперартикулисати), а када то ситуација не захтева, говорник тежи да подартикулише (хипоартикулише). У овом приступу коартикулација игра кључну улогу: перцептивни хипер(-) или хипоговорни континуум манифестује се градуелним смањивањем контраста, а артикулационо градуелним повећањем коартикулације. Ова теорија у центар свог проучавања поставља акустичке карактеристике (перцептивне), јер се сматра да је перцепција та која обликује продукцију говора.

Друга група радова у центар својих проучавања поставља артикулацију, зато што се полази од претпоставке да су акустичке карактеристике само последица продукције говора. Врхунац бројних експерименталних студија крајем седамдесетих и у првој половини осамдесетих чини артикулациона фонологија – теорија која објашњава помоћу артикулационих покрета (гестова) и њиховог преклапања на временској оси процесе везаног говора, као што су асимилације, губљења (екстраполације) гласова и вокалске редукције, до којих доводе повећања преклапања покрета говорних органа и смањења амплитуде

покрета. У брзом говору сукцесивни артикулациони покрети одговорни за настанак консонаната могу се преклапањем „сакрити“ једни под друге или се могу пак стопити или слити, ако су у питању покрети истог говорног органа. Теорију су развили истраживачи Хаскинсове лабораторије К. Браунман и Л. Голдстајн 1986. године, а разрађивали наредних година (Браунман – Голдстајн 1986) .

Један од новијих теоријских модела – теорија „прозора“ П. Китинг – којим се повезује артикулациона фонетика и генеративна фонологија, настоји објаснити временску и просторну континуираност промена и међујезичке разлике у коартикулацији. У раду П. Китинг (1985а) испитују се и анализирају резултати претходних истраживања унутрашњег и спољашњег трајања вокала и трајања звучности, који, иако спадају у универзалне фонетске карактеристике, нису аутоматска последица говорне биомеханике, већ се објашњавају тиме што се језичка правила (схваћена из угла генеративне фонологије) шире дубље у фонетску структуру него што се претпоставља у теорији Н. Чомског и М. Халеа (Китинг 1985а: 127). Њена се теорија „прозора“ базира на подели дистинктивних обележја на спецификована и неспецификована. Прва од њих се реализују у „уским прозорима“, због чега веома мало варирају у контексту, друга се реализују у „широким прозорима“, па је њихово контекстуално варирање далеко веће (*idem*). Што се међујезичког варирања тиче, оно се може дешавати на два нивоа – фонолошком, када дистинктивно обележје може бити подложно асимилационим процесима у једном језику, а у другом остајати неутрално, и фонетском, када се варирање тумачи различитим интерпретацијама неспецификованих обележја.

1.4.2. Методолошки радови

Неке од ових радова у даљем тексту нећемо цитирати, па је сада права прилика да их поменемо.

За припремни део истраживања, тј. израду корпуса, од велике помоћи били су нам методолошки поступци у радовима домаћих фонетичара који су се бавили експерименталним истраживањем. У тој фази рада користили смо радове Ј. Јокановић-Михајлов (1983), З. Кашић (1980, 1985), В. Крајишник (1994) и Бригит и Радоја Симића (Симић – Симић 1980) .

Од страних аутора, поменућемо на првом месту П. Ладефогед. На основу практичних упутстава из његове књиге „Phonetic Data Analysis: An Introduction to Fieldwork and Instrumental Techniques“ (Ладефогед 2003), која је осмишљена као техника научног рада за фонетичаре, одабрали смо опрему за снимање, параметре којима смо се руководили приликом снимања, те параметре и подешавања у компјутерском програму који смо користили за анализу.

Да бисмо могли на исправан начин да вреднујемо и упоредимо претходна истраживања, која се углавном заснивају на аналогној обради говора, морали смо се упознати и са аналогном и са дигиталном обрадом говора. Од непроцењивог значаја за разумевање таквих техника били су нам радови С. Розена и П. Хауела (Розен – Хауел 1991) и П. Ладефогед (1996).

И на крају, елементе статистичке анализе које смо користили у финалној обради података – стандардну девијацију, аритметичку средину, т-тест, анализу варијансе за поновљена мерења – изабрали смо на основу две књиге: Џонсон 2008 и Вудс *et al.* 1986.

1.5. Методологија

1.5.1. Информатори и корпус

Као што смо већ истакли, број информатора и корпус прилагодили смо циљу и предмету истраживања: определили смо се за **четрнаест** (најбољих) информатора и релативно велики број речи-узорака, а пошто нам је циљ рада опис фонетских и акценатских промена у четвороакценатским (новоштокавским) говорима, бирали смо информаторе према њиховој

дијалекатској бази. Остала 24 информатора, које смо снимили, користили смо само када неку појаву желимо додатно проверити. У неким ситуацијама, када су се и на основу шест или осам информатора могли извести утемељени закључци, нисмо их проверавали на свих четрнаест. Сви информатори провели су најмање годину, а највише десет година у Београду, не рачунајући информаторе који су Београђани. Скоро 90% наших информатора су студенти, и то претежно Филолошког факултета на групама *Српски језик и књижевност* и *Руски језик и књижевност*, док је само један информатор студент Машинског факултета. Од четворо информатора који нису студенти, двоје су дипломирани филолози, а двоје су дипломирали природне и техничке науке. Информатори ни у једном тренутку нису били свесни предмета нити циља истраживања. Читали су текст у који нису имали претходно увида, а једини захтев је био да читају умереним темпом и да заузму одговарајући удаљеност од микрофона.

Табела 2

Р. б.	Иницијали	Пол	Год. рођ.	Место рођења	Место П ²
1.	С. В.	ж	1991.	Требиње	Билећа
2.	Н. С.	ж	1990.	Тузла	Лопаре
3.	Г. С.	ж	1993.	Никшић	Београд
4.	М. Ђ.	ж	1991.	Лозница	-
5.	И. Ц.	ж	1991.	Бањалука	-
6.	Ј. Г.	ж	1975.	Земун	-
7.	Д. К.	ж	1992.	Нови Сад	Инђија
8.	М. А.	ж	1990.	Ужице	Ариље
9.	Т. Л.	ж	1990.	Београд	-
10.	Д. В.	м	1991.	Зворник	Власиница
11.	А. Б.	м	1992.	Кикинда	Српска Црња
12.	М. П.	м	1992.	Суботица	-
13.	М. Ј.	м	1983.	Горњи Милановац	-
14.	М. Ј.	м	1980.	Горњи Милановац	-
15.	Б. К.	ж	1990.	Ужице	-
16.	Љ. Ц.	ж	1990.	Ужице	Бајина Башта
17.	Е. Ђ.	ж	1992.	Ужице	-
18.	Т. Ш.	ж	1990.	Ужице	Нова Варош
19.	Д. Р.	ж	1993.	Сремска Митровица	Инђија
20.	А. С.	ж	1992.	Чачак	Гуча
21.	А. А.	ж	1991.	Чачак	-
22.	С. Р.	ж	1992.	Чачак	Гуча
23.	П. Б.	м	1985.	Горњи Милановац	-
24.	Б. Џ.	м	1983.	Горњи Милановац	-
25.	Н. Ш.	ж	1991.	Приједор	Нови Козаци
26.	С. Ц.	ж	1991.	Ваљево	Осечина
27.	М. Г.	ж	1992.	Ваљево	-

² Место П је оно место у којем је информатор провео највећи број година, ако се не поклапа са местом рођења.

28.	М. Б.	ж	1989.	Ваљево	-
29.	Ј. Ј.	ж	1992.	Суботица	-
30.	Д. С.	ж	1992.	Суботица	Обреновац
31.	Љ. Ч.	ж	1992.	Зворник	Шеховићи
32.	М. П.	ж	1992.	Шабац	Дебrc
33.	А. Ј.	ж	1990.	Београд	-
34.	Ј. Д.	ж	1990.	Београд	-
35.	Ј. Р.	ж	1990.	Београд	-
36.	М. Б.	ж	1990.	Београд	-
37.	Н. К.	ж	1990.	Београд	-
38.	Ж. Ј.	ж	1974.	Београд	-

1.5.2. Речи-узорци и оквирне реченице

У експерименталним фонетским истраживањима³ превладава методологија читаног текста (говора), било у виду списка речи, списка оквирних реченица, било у виду континуираног текста, јер се њиме „омогућава да се посматрани језички сегменти ставе у најповољнију позицију у реченици, да се контекст сведе на минимум и бира према потреби, као и да се, што је посебно значајно, снимом идентичан језички материјал у изговору великог броја субјеката. Све ово је практично немогуће снимити за потребе анализе ако се прати спонтани говор” (Јокановић Михајлов 1996: 132). Насупрот овоме, снимање спонтаног говора технички би било тешко изводљиво, јер се мора снимати на „лицу места”, што даје лошији квалитет снимака од оних сачињених у студију, број сати снимљеног материјала мора бити вишеструко већи, а могло би се само нагађати да ли ће тако прикупљени материјал садржавати све потребне гласовне комбинације. На материјалу спонтаног говора могао би се пратити један процес, али није вероватно да би се на њему и после веома много сати снимљеног материјала могле наћи све неопходне комбинације гласова када се испитују различити процеси.

На супрасегментном плану постоје значајне разлике између читаног текста и спонтаног говора, које се морају узимати у обзир како при одабиру типа говорног корпуса, тако и при анализи материјала. У раду Ј. Јокановић Михајлов показано је да само један број прозодијских карактеристика не зависи од типа корпуса, а то су акценат и квантитет, док се посебно разликују сегментација

³ Методологију описану у овом раду детаљно смо разрадили у претходна два рада – Батас 2007 и 2012 – па су могућа нека понављања.

реченице, њена мелодија, темпо и интензитет (Јокановић Михајлов 1996: 132, 134).

Заједничко за оба ова типа говорних корпуса јесте опадање фреквенције основног тона (F0), што се од почетка осамдесетих потврђује у бројним истраживањима (в. Либерман *et al.* 1985). Од главних разлика међу њима истичу се значајније варијације у опадању F0 у спонтаном говору (*idem*), док се за читани текст од особина наводе стрмије опадање F0, затим „ресетовање”, односно враћање на претходни ниво на границама сегмената, као и већа корелација између опадања и времена (Свертс *et al.* 1996).

У досадашњим истраживањима која се тичу разлика између ових типова корпуса на сегментном плану, тврди се да се информатори који читају текст подсвесно ослањају на визуелни изглед текста, тј. теже да ишчитају свако слово. У спонтаном говору губе се консонанти у оквиру акценатских целина (на пример: *из Загреба > иЗагреба, од деде > одеде*), док ће се у истим примерима, када се читају, често јављати удвојени консонанти или ће се консонанти изговарати са паузом између њих (Решетар 1921: 112, Шкарић 1970: 142, Кашић 1980, 1985). У одељку о асимилацији по звучности (в. т. 3.2.1), поред паузе између акценатских речи и клитика, која је несумњиво особина читаног текста, утврдили смо да клитика може добити свој акценат или се, у случају енклитика, прикључити наредној речи и постати проклитика. До ових појава долази у бројним примерима, а посебно кад се иза акценатске речи налази блок енклитика. Када све то узмемо у обзир, можемо закључити да се на читаном тексту не могу испитивати асимилациони процеси у проклизи и енклизи тако да се добију одговарајући резултати.

Листу речи-узорака састављали смо обраћајући пажњу на то да сви гласови буду заступљени у довољној мери и да се нађу у иницијалној, медијалној (испред свих вокала, сонаната и других консонаната) и у финалној позицији. Што се акценатских типова тиче, бирали смо све акценте у двосложним, тросложним и четворосложним речима у комбинацији са поста акценатским дужинама.

Приликом припреме корпуса читаног текста који смо користили у магистарском раду (Батас 2007) за сваку позицију која нас је занимала бирали смо посебну реч-узорак, што је олакшавало анализу, а отежавало снимање, јер су информатори читали материјал дуже од осам сати. Пошто смо сада бирали

већи број информатора (тада их је било само десет), морали смо сажети број речи-узорака тако да свака реч послужи за више комбинација и на сегментном и на супрасегментном нивоу (в. следећу табелу). После таквог сажимања корпуса добили смо укупно **683** речи-узорка.

Табела 3

Абдомен		За авантуру је		Адвокатски је		Алхемичар	
Контакт	Мерења	Контакт	Мерења	Контакт	Мерења	Контакт	Мерења
a+b	F1c	n+t	n (t)	d+v	d (t)	l+h	l (t)
	F2c		t (t)		v (t)		h (t)
	F3c	n	FNp		F1c	l	F1c
	F1vt		N1		F2c		F2c
	F2vt		AF1		F3c		F3c
	F3vt		N2	t+s+k [c+k]	c (t)	h	(cf)
o+m	F1c		AF2		c (okl_t)	h+e	F1vt
	F2c		F2		c (frik_t)		F2vt
	F3c		AF3		c (cf)		F3vt
	F1_b		n (cf)		k (t)		F1c
	F1vt	z+a	z (t)		k (cf)		F2c
	F2vt		v+a (t)		k (sv1)		F3c
	F3vt	v	F1c		k (sv2)	e+m	F1c
	F1vt_p		F2c	k+i	F1vt		F2c
m	FNp		F3c		F2vt		F3c
	N1		v (t)		F3vt		F1_b
	AF1	t+u	F1vt		F1c		F1vt
	N2		F2vt		F2c		F2vt
	AF2		F3vt		F3c		F3vt
	F2		F1c	2KU	o (t)		F1vt_b
	AF3		F2c		o (f0)1	m	FNp
	m (t)		F3c		o (f0)2		N1
	m (cf)	u+r	F1c	3PID	a (t)		AF1
e+n	F1c		F2c		a (f0)1		N2
	F2c		F3c		a (f0)2		AF2
	F3c		F1vt	A1	a (t)		F2
	F1_b		F2vt		a (f0)		AF3
	F1vt		F3vt	i+j+e	(t)	m+i	F1vt
	F2vt	r	F1	j	F1c		F2vt
	F3vt		F2		F2c		F3vt
	F1vt_p		F3		F3c		F1c
n	FNp		r (t)	a+o	(t)		F2c
	N1	3DU	u (t)		a (t)		F3c
	AF1		u (f0)1		F1c	l+h	l (t)

	N2		u (f0)2		F2c		h (t)
	AF2	1A2	a (t)		F3c	2KU	e (t)
	F2		a (f0)		F1vt		e (f0)1
	AF3	2A1	a (t)		F2vt		e (f0)2
	n (t)		a (f0)		F3vt	1A1	a (t)
	n (cf)	a+a	(t)		o (t)		a (f0)
b+d	b (t)	u+je	(t)		F1c	3P1k	i (t)
	d (t)	u	F1c		F2c		i (f0)
d+o	F1vt		F2c		F3c	4P2d	a (t)
	F2vt		F3c				a (f0)1
	F3vt		F1vt				a (f0)2
	F1c		F2vt				
	F2c		F3vt				
	F3c						

Горњом табелом илуструјемо, на четири речи-узорка, како су у корпусу изгледале комбинације гласова у конкретним речима и како су изгледала мерења. Свака реч служила нам је минимум за три комбинације гласова и један акценатски тип, што значи да смо предвидели испитивање минимум 2700 комбинација.

Иако смо подели материјал на три дела од по 220 речи смештених у оквирне реченице, од којих се свака реч (синтагма или краћа реченица) читала два пута, информатори су имали проблема да их прочитају. Проблема нисмо били свесни све док нисмо почели да анализирамо фреквенцију основног тона и тада уочили да се постакцентовани слогови углавном изговарају храпавим, промуклим гласовом. Што је више одмицало снимање, то се број таквих случајева повећавао, из чега закључујемо да се, када се анализира говор непрофесионалних говорника (који нису спикери), треба ограничити на десетоминутно снимање, а између снимања правити дуже паузе.

Издвојићемо неколико проблема на које смо наишли приликом избора речи-узорака, а посматраћемо их засебно за сегментни, засебно за супрасегментни ниво.

Прво смо морали изабрати да ли ћемо за речи-узорке бирати речи или аграматичне скупове, тј. псеудоречи. Колико нам је познато, у свим домаћим фонетским истраживањима коришћене су искључиво речи, а само су у психолингвистичким истраживањима коришћене и псеудоречи. У иностраној пак (фонетској) литератури могу се наћи истраживања која се базирају и на једном и

на другом типу речи-узорака. Предности употребе речи јесу у томе што су подаци добијени за њих донекле реалнији, јер је читање речи које припадају лексикону српског језика ближе њиховом изговору у спонтаном говору.

С друге стране, псеудоречи ће по правилу бити пажљивије изговорене, али је такав изговор даљи од изговора гласова у спонтаном говору, а често је праћен и већим бројем грешака приликом читања: замуцкивањем, продужавањем консонаната, метатезом слогова итд.

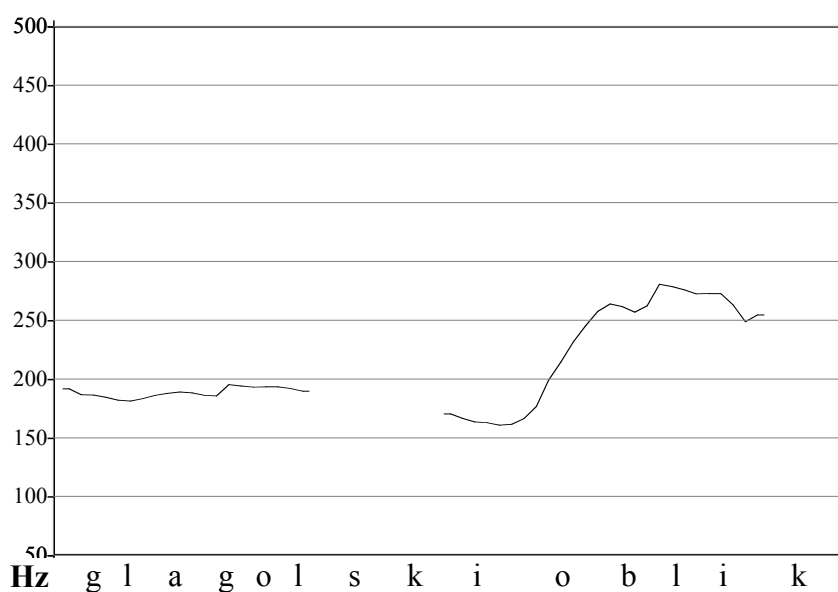
Након тога, морали смо се одлучити и да ли ћемо бирати речи лаке за изговор или речи тешке за изговор. Критеријум „лакши изговор“ веома је споран. Прецизније би било рећи да постоје две врсте ограничења у низању гласова у везаном говору – једни су неспојиви због своје природе, а други су неспојиви зато што се постојање таквих скупова противи „досадашњим остварењима у језику“ (Бабић 1977: 78). Прво ограничење илуструју примери као што су *жртва*, *жртвовати*, *чрчкарати*, где се јављају артикулационо тешко спојиви гласови, док се друго ограничење може илустровати речима као што су *астериск*, *томахавк* итд., где се нарушавају дистрибуциона правила карактеристична за српски језик. У корпус смо укључили и једне и друге, али смо год речи тешких за изговор наилазили на већи број неправилно сегментираних речи (са паузом усред речи), на већи број метатеза, екстраполација гласова или потпуно погрешно прочитаних примера.

Ако се изузму бројне студије о утицају акцената на вокалски квалитет (Ивић – Лехисте 2002/1963, 1967); Соколовић 1997, Бакран 1996), о утицају прозодијског нивоа на консонанте мало је писано у домаћој литератури (ипак, уп. Стојнић – Ђурић 1953, Стипчевић 1953). Унапред се може претпоставити да би, колико је то могуће, требало избегавати случајеве као што су:

- хомографи: изговòри (гл. у 2. л. јд. императива) – изгòворй (гл. у 3. л. јд. презента) – и̑зговорй (гл. у 2. или 3. л. јд. аориста); рòди (им. ж.р. у дат. или лок. јд.) – ро̑дй (гл. у 3. л. јд. през.) – рòди (гл. у 2. л. јд. императива); де̑д̑е (ген. јд.) – де̑де (ном. мн.); с̑упругом (им. м. р. „супруг“ у инстр. јд.) – с̑упругòм (им. ж.р. „супруга“ у инстр. јд.) итд;
- акценатски дублети: иза̑ћи – иза̑ћи, о̑грбавити – о̑грбавити, гу̑мица – гу̑мица, ид̑емо – ид̑емо, цв̑етић – цв̑етић, пр̑стићи – пр̑стићи, гра̑дòв̑а – гра̑дòв̑а итд.

Недоумице код речи у којима акценти имају дистинктивну функцију отклањали смо контекстом: Марко се данас изненада **жѐнй**. / Марко се данас извинио **жѐни**.

Оквирне реченице представљају непроменљиви гласовни контекст речи-узорака, служе за контролисање утицаја гласовног контекста (који ће, отуда, за све речи-узорке биће исти) и ублажавање утицаја интонације, и у савременим фонетским истраживањима се редовно користе. Приликом читања листе појединачних речи-узорака, говорници користе један специфичан интонациони модел карактеристичан за набрајање, а који се у литератури обично назива *сигналом незавршености* (на пример, Јокановић Михајлов 2006). Њега карактерише фреквенција основног тона која расте (в. слику бр. 1), мање или више постепено у зависности од субјекта, на крају сегмента а испред паузе. Промена фреквенције основног тона значајно утиче на форманте вокала, а самим тим и на вокалске транзиције.



Сл. 1 (глаголски облик)

Оквирна реченица коју смо у раду користили била је: **Реци ... опет/поново/други пут** (пример: **Реци дека опет: дека**). Прва реч („реци“) изабрана је из два разлога: први је психолошки – њоме се информатор „уводи“ у реченицу, а други је фонетски – финалним вокалом [i] појачава се други формант гласа који следи. (Ладефогед 2003: 7). Другу реч („опет“) изабрали смо из истих разлога – информатор ће знати да то није крај сегмента и да ће се поновити иста реч, а финално [t] ће послужити за јасно разграничење почетка

следеће речи, нарочито ако реч почиње звучним консонантом. Да би се избегло једначење гласа [t] са следећим гласом (једначење по звучности и губљење сугласника), иза речи „опет“ стоје две тачке, што је требало информаторима да сигнализира паузу. Оквирне реченице највише утичу на контролисање гласова у иницијалном и финалном положају, док је утицај на гласове у медијалном положају минималан.

Друга функција оквирних реченица по јесте да се олакша мерење дужине сегмента (*idem*)⁴. Користећи реч „реци”, може се, ако се између ње и речи која се испитује не направи пауза, одредити почетак безвучног експлозива или безвучне африкате, о чему ће више речи бити у наредном одељку.

На крају је остало да кажемо и неколико речи о „ометачима” (дистракторима) и редоследу оквирних реченица. Ако је истраживање мањег обима, када се испитује само један детаљ (на пример, један глас, један интонациони модел), пожељено је између листе рече, односно између оквирних реченица, убацивати „ометаче” (дистракторе), говорне сегменте који ће бити друге врсте од испитиваних, јер информатори не би требало да буду свесни предмета истраживања. У истраживањима већег обима, какво је наше, није било потребе за „ометачима”, већ смо уместо њих избегавали груписање сличних говорних сегмената.

⁴ Оквирне реченице, као што смо већ навели, користе се у огромном броју фонетских истраживања, али о њиховом функцијама највише експлицитно пише П. Ладефогед, јер је цитирано дело из 2003. године уџбеник који преноси практична знања о техници научног рада и методолошким поступцима.

1.5.3. Снимање

Опрема коју смо користили за снимање састојала се од:

1. микрофона (*AKG C1000s*),
2. претпојачала (*M-Audio DMP3: dual microphone preamplifier*),
3. звучне картице (*PCMCIA Creative Sound Blaster Audigy 2 ZS*),
4. преносног рачунара (*IBM ThinkPad R40*),
5. квалитетних балансираних каблова.

Снимање је извођено у просторијама са минималним утицајем спољашњег звука и са смањеним утицајем реверберације. Водили смо рачуна се однос сигнал-шум (*SNR*) креће око 50 dB, а снимци су похрањивани у *PCM wave file* формату, уз коришћење фреквенције узорковања од 44100 Hz и 16-битну квантизацију.

1.5.4. Подешавања у *Praat*-у

А) ФРЕКВЕНЦИЈСКИ ОПСЕГ И ТРАЈАЊЕ

Сонаграфи⁵ имају константан фреквенцијски опсег (8000 Hz), а говорни сигнал који се њима анализира има фиксирано и непроменљиво трајање (2,4 секунде). У дигиталној технологији, конкретно компјутерском програму који смо ми користили (*Praat*), могу се добити спектрограми различитих фреквенцијских опсега (на пример, од 1000 до 20000 Hz), а дужина спектрограма је променљива (на пример, од 0,5 до 10 секунди).

Променљиви опсег спектрограма има двоструки утицај на истраживања. Ако је већи од 8000 Hz, могуће је, рецимо, видети да се најјачи део шума код фрикатива *s* налази између 8000 и 10000 Hz. Такође, може се видети и да се већи део шума фрикатива *m* завршава после 8000 Hz. На сонаграмима се пак могао видети само почетак шума ових фрикатива.

С друге стране, ако се користи фреквенцијски распон мањи од 8000 Hz, може се прецизније утврдити фреквенција форманата и кретање вокалских транзиција.

⁵ Као пример аналогног апарата користићемо сонаграф јер се некада он највише користио.

Према томе, опсег од 8000 Hz користили смо за анализу консонаната и сонаната, док смо за анализу форманата код вокала и вокалских транзиција користили опсег од 5000 Hz.

Б)УСКИ И ШИРОКИ СПЕКТРИ

На сонаграфима су се помоћу аналогних филтара могли добити уски (ускопојасни) сонаграми (спектри) (филтар од 45 Hz) и широки (широкопојасни) сонаграми (спектри) (филтар од 300 Hz). За акустичка истраживања гласова обично су се користили широки спектри, док су се уски спектри користили за опис прозодијских карактеристика гласова.

Брза Фуријеова трансформација (енгл. *Fast Fourier transform: FFT*) јесте један од алгоритама у дигиталној обради сигнала којим се рачуна Фуријеова трансформација. Главна сврха овог алгорита јесте постизање што боље временске и фреквенцијске резолуције и превазилажење природне контрадикције међу њима. Компромис који се при том прави зависи заправо од величине „прозора“⁶ и фреквенцијске резолуције. Фреквенцијски спектар од 0 Hz до Никвистове фреквенције представљен је бројем подједнако удаљених тачака и бројем тачака које су одређене на основу броја узорака на прозору таласног облика (Џонсон²2003: 33).

Даћемо примере ове методе из два компјутерска програма који се њоме користе.⁷ *FFT* метод полази од фреквенције узорковања сигнала (у нашем случају она износи 44100 Hz), подељеном са унапред изабраним бројним вредностима, које представљају број тачака. У програму *PCquirer* нуде се следеће могућности: 32, 64, 128, 256 и 512 тачака⁸. А у програму *WaveSurfer* нуде се 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768 и 65536 тачака.

Ако фреквенцију узорковања поделимо бројем тачака, добићемо износ у херцима (који је онда упоредив са износима којим се дефинишу аналогни филтри). На пример, $44100 : 128 = 344,53125$ Hz; тај број ће бити најближи аналогним филтрима од 300 Hz, док ће $44100 : 1024 = 43,06640625$ Hz бити најближи аналогним филтрима од 45 Hz.

⁶ Прозор = енгл. *window* (више о овоме в. Џонсон 2003: 33).

⁷ Детаљније о методама рачунања в. Ладефогед 2003: 106.

⁸ Сваки број у основи има 2, а експоненти су различити, нпр. $2^7 = 128$, $2^8 = 256$ итд.

Све остале вредности могу послужити за боља подешавања за анализе женског гласа или за разна друга експериментална истраживања.

У програму *Praat* избору филтара одговара анализа под именом *дужина прозора* и о њој ће више речи бити у наредном одељку. У овом програму, број који одговара овом подешавању добија је тако што се број тачака подели фреквенцијом узорковања, на пример: $1024/44100 \approx 0,0232$ s; $2048/44100 \approx 0,0464$ s итд.

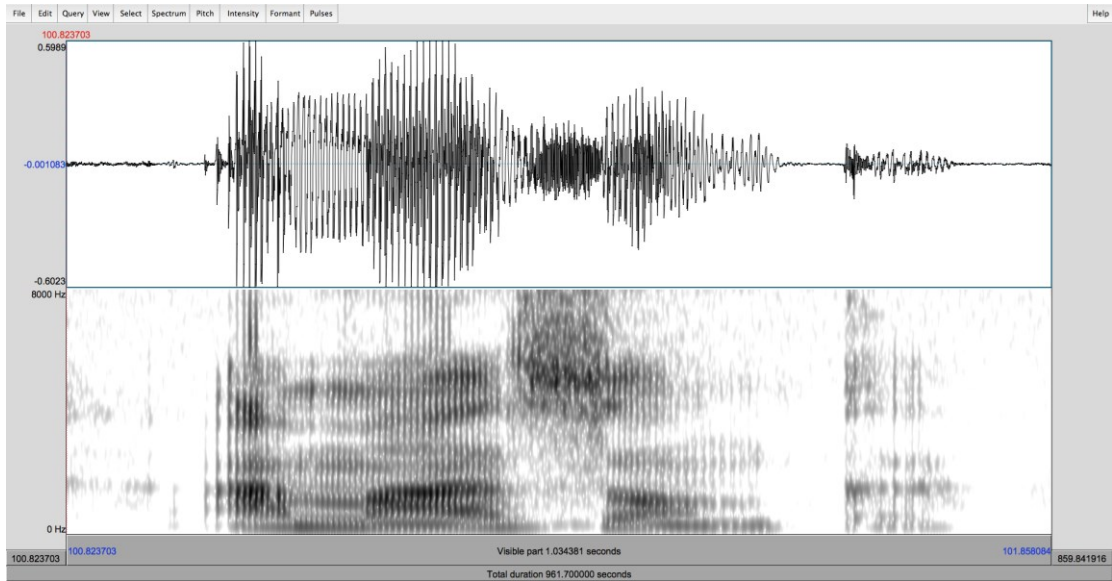
Избор фреквенцијског опсега зависи, пре свега, од два фактора: фреквенције узорковања сигнала, и циља и предмета истраживања.

Да би се могла урадити било каква ваљана анализа, фреквенцијски опсег (в. слику бр. 1) мора бити мањи од половине фреквенције узорковања⁹ (*sampling rate, sample rate, sample frequency*). Половина фреквенције узорковања зове се Никвистова фреквенција. Ако је фреквенција узорковања, на пример, 11000 Hz, највиша фреквенција која се може правилно измерити износи око 5500 Hz. У старијој литератури (в. Ладефогед 2003: 106), обично се наводе подешавања према мањим фреквенцијама узорковања (11025 Hz, односно 22050 Hz). Међутим, данас је могуће, пре свега због развоја компјутерске технологије, изабрати и знатно вишу фреквенцију узорковања, на пример 44100 Hz или чак 96200 Hz, па се овај услов данас у принципу може и занемарити. С друге стране, за потребе акустичке анализе говорног сигнала никада није потребно изабрати фреквенцијски опсег већи од 20000 Hz. Дакле, све фреквенције узорковања више од 44100 Hz неће бити ни од какве користи на овом ступњу развоја метода експерименталне фонетике.

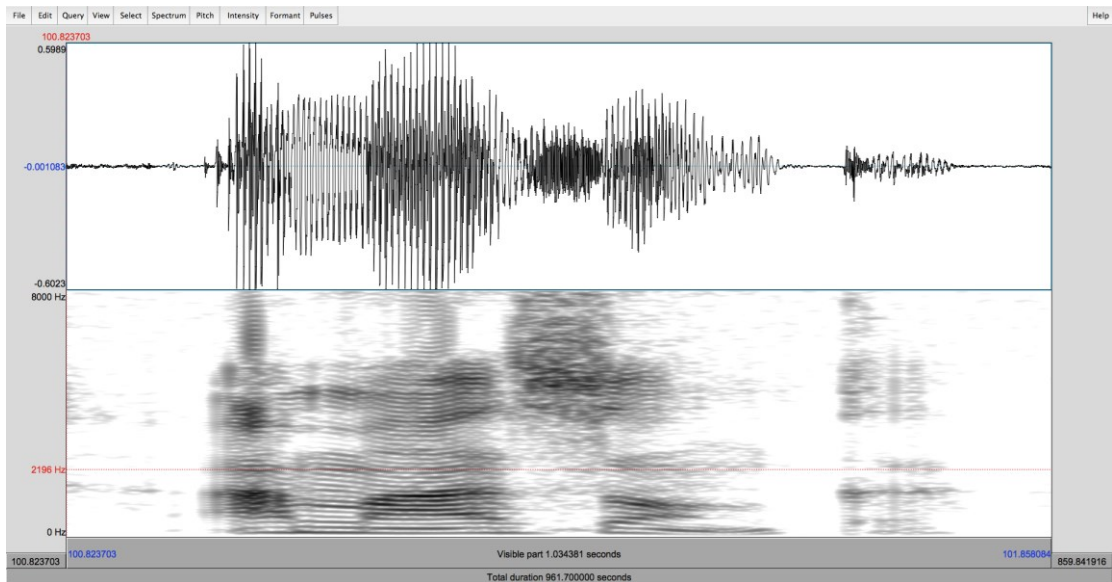
В) ДУЖИНА ПРОЗОРА (*WINDOW LENGTH*)

Као што смо већ видели, *дужина прозора* анализе одговара уском (ускопојасном) филтру, односно широком (широкопојасном) филтру у старијим анализама. Вредност јој се изражава се у милисекундама. У раду смо користили и једне и друге спектре. Следећим сликама илустроваћемо спектрограм дужине прозора 0,005 s (сл. 2) и дужине прозора 0,03 s (сл. 3).

⁹ Фреквенција узорковања представља број узорака (семплова) по секунди, у процесу добијања дискретног (дигиталног) сигнала од континуираног (аналогног) сигнала.



а і (к ѝ
Сл. 2 (amazonka)



а і (к ѝ
Сл. 3 (amazonka)

Дакле, што је прозор анализе краћи, програм ће прецизније анализирати талас на временској оси, али мање прецизно на фреквенцијској оси (зато се, на пример, не виде хармоници). И обратно: што је прозор анализе дужи, талас ће бити прецизније анализиран на фреквенцијској оси (виде се хармоници на сл. 2), али мање прецизно на временској оси (уп. „размазане“ шумове гласова [z] и [k] на сл. 3).

Г) ПРАЋЕЊЕ ФОРМАНАТА (*FORMANT TRACKING*)

Да би праћење форманата *LPC* методом било потпуно успешно, програм мора тачно идентификовати све форманте, а не само оне који нас занимају. Из тог разлога, праћење форманата једино је успешно код оралних вокала, зато што су њихови форманти у принципу препознатљиви и могу се тачно избројати почев од F1 па навише. Праћење форманата није успешно код назалних вокала због ефекта антирезонанције и појаве назалних резонанција (Ладефогед 2003: 108, Кларк – Јалоп ²1995: 63), које могу утицати на тачно препознавање и обележавање форманата.

Пожељно је узети један или два форманта више од оног броја форманта који ће се касније анализирати. Пошто су нама за анализу вокалских транзиција била потребна прва три форманта, изабрали смо пет форманата за све говорнике.

1.6. Мерења

На крају овог одељка изложићемо, а ако има потребе, објаснити све типове мерења којима смо у анализи грађе служили.

1. Мерили смо трајање свих консонаната и сонаната у зависности од фонетског окружења и изражавали трајање у милисекундама. Трајање гласова је доказано у вези са ефектима коартикулације (Рекасенс 1999б: 335).
2. После свих консонаната и сонаната мерили смо вокалске транзиције вокала који следе у два тачкама: на почетку формантске транзиције и у стационарном делу вокала. Овом методом од најранијих спектрографских истраживања утврђује се превасходно место артикулације консонаната или сонаната, а она може послужити и за утврђивање коартикулационих ефеката консонаната на вокале (*idem*: 335).
3. О спектралним карактеристикама консонаната просуђивали смо на основу (а) центроидне фреквенције (тежишне фреквенције спектра) добијене на појачаним упросеченим спектралним одсечцима дужине од 30 до 50 ms у различитим деловима шума и (б) методе издвајања спектралних врхунаца на упросеченим спектралним одсечцима. Обе методе користе се у бројним радовима за описивање коартикулационих ефеката околних гласова на консонанте (*idem*: 331).
4. Назалне сонанте карактеришу назални форманти који су најоучљивији на спектрограмима, али нису у вези са местом артикулације, већ искључиво зависе

од анатомског облика носних шупљина. У вези са местом артикулације јесте висина првог антиформанта (Риц – Јонгман 2009: 196).

5. За опис оралних сонаната (Епси-Вилсон 1992) и вокала користили смо се мерењем прва три форманта у њиховим централним деловима (Фант 1962).

6. Да бисмо добили тонске контуре код акцената, користили смо метод аутоматског одређивања фреквенције основног тона у програму *Praat*, а затим смо тако добијене вредности нормализовали статистичком методом нормализације (стандардизације) мерења. Циљ нормализације био јесте да се њоме искључе вредности F0, које зависе од анатомских карактеристика гласних жица (Лад 1996: 256).

7. Пошто звучни консонанти у српском језику имају звучну оклузију, о асимилацији по звучности (ларингалној коартикулацији) просуђивали смо на основу присуства, односно одсуства звучног појаса (црте, линије, греде) у доњем делу спектрограма.

8. О свим осталим процесима просуђивали смо на основу изгледа гласова на широкопојасним спектрограмима, као што су: назализација вокала у виду снижених форманата ширег појаса, присуство, односно одсуство шума експлозије, паузе код африката, паузе између фрикатива и назалних и латералних сонаната, кратке паузе (или пауза) код вибраната итд.

9. Сегментацију консонаната на спектрограмима спроводили смо према критеријумима које је поставио Г. Фант (1962), а о којој смо већ писали у радовима Батас (2007 и 2012).

10. Сегментацију сонаната смо вршили преко осцилограма према критеријума које су поставили П. А. Лус и Ј. Ч. Лус (Лус – Лус 1985).

2. Коартикулација консонаната у зависности од вокала

2.1. Досадашња истраживања

Пре него што пређемо на детаљно представљање резултата наших истраживања о коартикулацији консонаната у зависности од вокала, изнећемо укратко преглед досадашњих истраживања ове проблематике и нека теоријска разматрања¹⁰. Преглед досадашњих истраживања донекле се поклапа са прегледима изнетим у Рекасенс 1999а, чланку о лингвалној коартикулацији, и у Фарнетани 1999, чланку о лабијалној коартикулацији, оба објављена у више пута цитираном зборнику о коартикулацији Хардкасл – Хјулет (ур.) 1999, па ћемо се и овде за детаљнији преглед литературе више пута позивати на њих.

2.1.1. Лингвална коартикулација

Да би се разумела природа коартикулационих процеса, треба имати у виду да степен коартикулације зависи колико од места и начина артикулације консонаната, толико и од флексибилности појединих делова језика и могућности њиховог повезивања са другим деловима језика. Колико ће поједини делови језика или језик у целини бити осетљиви на прилагођавање суседним вокалима, зависи и од тога да ли је језик примарни или секундарни артикулатор. Осим језика и његових делова, који могу заузимати различите положаје, антиципирајући артикулацију наредног гласа, битан је и положај усана, које се у неким случајевима такође прилагођавају положају усана за вокал који следи. Пошто и усне могу бити примарни артикулатор, и ту морамо раздвојити случајеве када се на њима одиграва примарна артикулација консонаната од оних када су оне секундарни (помоћни, допунски) артикулатор.

Што се тиче флексибилности делова језика који учествују у артикулацији консонаната, најфлексибилнији део јесте врх језика, па су апикални консонанти ([t], [d], [l], [n], али не и вибрант [r]), осетљивији на коартикулацију према

¹⁰ Више о методолошким поступцима в. у уводном делу о методологији (т. 1.5), а више о теоријским разматрањима целокупне коартикулационе проблематике в. у уводном делу (т. 1.4.1.2), у којем смо представили досадашње теоријске поставке. У уводном делу (т. 1.2.3) в. разрешења за све термилошке неодумице, а посебно за оне артикулационе термине који су релативно нови у србистичким радовима.

суседним гласовима од ламиналних ([s], [z], [ʃ], [ʒ]), а ови пак мање осетљиви од дорсално-палаталних ([j], [ʎ], [ɲ], али не и од дорсално-веларних, који су, како ћемо касније видети, најосетљивији на коартикулационе процесе у додиру са вокалима (Бландон – Нолан 1977, Рекасенс 1984 и 1991, Кент – Мол 1972).

Осим флексибилности примарног артикулатора на коартикулациону осетљивост утиче и способност повезивања делова језика, интерартикулациона координација покрета језика и антагонизам међу њима. У енглеском је алвеоларни експлозив [t] далеко осетљивији на вокалски контекст од денталног експлозива [t̪], какав је у италијанском (Фарнетани *et al.* 1989), а исто важи и за српске денталне експлозиве. Уколико је дорсални део алвеоларног гласа подигнут, као што је у случају назала [ŋ] и латерала [l] у интервокалском положају између вокала [i], глас се изговара ламиналије, што значи да је већа површина додира ламиналног дела (лопатица) са алвеолама, него у интервокалском положају између вокала [u], када је дорсални део језика повучен, или између вокала [a], када је спуштен (Рекасенс *et al.* 1992 и 1995).

Највећи степен коартикулације са суседним вокалима показују веларни консонанти. Један број истраживања бави се истражењем дорсалног дела језика када се ових консонанти нађу испред вокала [i], од којих наводимо истраживање на материјалу енглеског језика Кент – Мол 1972 и Ехман (1966) на материјалу шведског језика, а за друга истраживања овог типа в. више Рекасенс 1999а. Пореди се дорсални положај језика када се нађу испред вокала [i] са положајем тог дела језика испред и између вокала задњег реда.

Колико ће онај део језика који не учествује активно у изговору гласа бити осетљив на коартикулацију, зависи од тога да ли је више или мање повезан са оним делом језика који је примарни артикулатор (Рекасенс 1999а). Пре него што сумирамо резултате претходних истраживања, за тренутак ћемо се позабавити артикулационим описом лабијалних гласова у српском језику: [f], [v], [b], [p] и [m].

а. Лабијални гласови. При артикулацији гласа [f] између доње усне, која је активни артикуларор са доњом вилицом и горњих секутића, који су пасивни артикулатор, гради се *сужење*. Доња вилица повлачи се мало уназад да би се влажни део доње усне могао притиснути уз ивицу горњих секутића. Фонациона струја таре се између доње усне и горњих зуба (Милетић 1952: 28-29, Симић–Остојић ³1996: 187, Стевановић ⁵1989: 82). После проласка кроз сужење,

турбулентни шум се појачава ударањем о горњу усну, која у овом случају има функцију препреке у ужем смислу, односно другог извора турбулентног шума (Џонсон ²2003: 123).

Глас [v] се гради слично као глас [f], само што је његова артикулација осетно лабавија: „додир између доње усне и горњих секутића је осетно слабији; сем тога се карактеристични шум меша са звучношћу, услед чега је много мање упадљив ¹¹. Језик не узима учешћа у артикулацији; његов положај је индиферентан и одређен положајем суседних гласова (слично као при усненим консонантима)“ (Милетић 1952: 24–25).

При артикулацији билабијалних експлозива [b], [p] и [m] усне формирају преграду. Снажно су притиснуте једна уз другу по целој својој дужини. За време трајања преграде, фонациона струја (атонална код гласа [p], а тонална код гласова [b] и [m]¹²) акумулира се иза унутрашње стране усана. Преграда се уклања наглим одвајањем доње од горње усне, док се истовремено обе усне, а нарочито горња, мало одвоје од зуба (Милетић 1952: 35, Стевановић ⁵1989: 80, Симић–Остојић ³1996: 196). Језик не суделује активно, већ се спрема за артикулацију наредног гласа (Милетић 1952: 35).

Постоје два опречна тумачења изгледа и функције резонантних шупљина приликом артикулације билабијалних експлозива.

Према једнима, резонантна је шупљина (комора) двогуба – почиње од преграде, завршава се у фаринксу, а повезана је узином слично као код гласа у (Симић – Остојић ³1996: 196).

Према другима, резонантне шупљине су различитог облика и функције у различитим артикулационим фазама (Џонсон ²2003: 141-142). Наиме, вокалске транзиције се обликују двогубим шупљинама, али се шум експлозије обликује искључиво резонантном шупљином испред преграде, док резонантна шупљина иза преграде не утиче на његов облик зато што је сужење (пролаз између две шупљине) и после отварања преграде сувише уско да би дошло до акустичког повезивања међу шупљинама. Као што ћемо видети, изглед спектра шума

¹¹ Детаљније о међусобном утицају звучности и турбуленције в. у одељку 3.1.

¹² Пошто је задње непце спуштено при артикулацији билабијалног назала, део фонационе струје пролази кроз нос, због чега се фонациона струја не акумулира иза зидова преграде, односно нема пораста ваздушног притиска, па самим тим ни шума експлозије по наглом уклањању преграде на уснама.

билабијалних експлозива потврђује Џонсонову тезу – да на његово обликовање утиче само једна резонантна комора.

Пошто језик, као што смо видели, није активни артикулатор при изговору лабијалних гласова, већ се само припрема за изговор наредног гласа, дорсално-палатални контакт је израженији када за билабијалним гласом следи вокал [i] него када следе вокали [a] и [u] (Рекасенс *et al.* 1993).

б. Лингвални гласови. Као што смо већ нагласили, код лингвалних гласова коартикулациона сензитивност дела језика који не учествује активно у изговарању гласова зависи од повезаности („акустичке везе“) са делом који активно учествује. Код дентално-алвеоларне групе гласова, код којих је веза између предњег дела језика (врха и ламиналног дела) и леђа језика слаба, забележена је велика прилагодљивост висине језика (и ширине дорсално-палаталног контакта) висини језика вокала који за њим следи, што је документовано у бројим студијама (в. Рекасенс 1999а). Код консонаната изговорених у посталвеоларној и палаталној регији акустичка веза између предњег дела језика и његових леђа веома је снажна, па је због тога смањена коартикулациона осетљивост леђа језика (*idem*).

Од свих консонаната најмању коартикулациону осетљивост остварују алеоларни вибранти, пошто су за њихов изговор неопходни прецизни покрети језика у целини, тако и њихових делова – како оних који активно учествују у стварању преграде, тако и леђа језика (*idem*).

2.1.2. Лабијална коартикулација

У српском језику, као и у већини других језика, *лабијализованост* (бемолност, заокруженост) није дистинктивно обележје, већ се јавља удружена са обележјем *дифузности* и *грависности*, па су према томе, *лабијализовани* само они вокали који су у исто време и *дифузни* и *грависни*¹³.

На основу резултата бројних истраживања (в. детаљније код Фарнетани 1999), може се закључити да је параметер коришћен у свим језицима за одређивање лабијализованости вокала ширина хоризонталног отвора између

¹³ Сматрамо да би за опис ових појава више одговарао систем обележја П. Ладефогед (в. Ладефогед 1971: 102), али се он никада није користио у србистичкој литератури, у којој од шездесетих година прошлог века доминира систем дист. обележја Р. Јакобсона.

усана, која негативно корелира са истуреношћу усана. Други параметар, вертикални отвор између усана, не користи се равноправно у свим језицима, па је у оним језицима у којима је лабијализованост редундантна (као што је у српском или енглеском) довољан артикулациони параметар хоризонтални отвор између усана, док је у језицима у којима је лабијализованост дистинктивно обележје (као што је у француском или у финском), у исто време забележен и смањен вертикални отвор међу уснама. По мишљењу Е. Фарнетани говорници оних језика у којима је ово обележје дистинктивно „намерно“ праве додатни покрет усана да би реализовали лабијализоване гласове (*idem*)¹⁴.

При изговору консонаната усне могу бити примарни и секундарни артикулатор. Као примарни артикулатор у српском језику користе се за изговор лабијалних консонаната, и то билабијалног назала [m] и билабијалних експлозива [p] и [b], лабиоденталног сонанта [v] и лабиоденталног фрикатива [f]. У одељку ИПА-пр 1999: 68 за хрватски аутори издвајају случај у којем се сонант [v] испред вокала [u] реализује као двоуснени лабио-веларни полувокала [w] у примеру *вук*, док се у истраживању В. Крајишник на такав случај не наилази, већ се, напротив, тврди да спектрална слика овог гласа испред вокала [u] не одступа од оне у којој је овај глас у контакту са другим вокалима (Крајишник 1994: 73); ни код Ј. Бакрана у одељку о спектралним карактеристикама овог сонанта у контакту са другим вокалима нема потврда оваквог коартикулационог утицаја лабијализованих вокала (Бакран 1996: 165–170).

Усне се као секундарни артикулатор користе се за изговор лабијализованих консонаната, што се у артикулационој фонетици често дефинише као „девијација конфигурације усана од неутралног положаја“ (Линдблом 1966). Лабијализација консонаната може бити дистинктивна и редундантна (в. Ладефогед ²1968 о дистинктивним лабијализованим консонантима у афричким и азијским језицима). На основу испитивања сибиланата у енглеском, италијанском, немачком и пољском, А. Фабер (1989) показала је да се центроидна фреквенција посталвеоларних

¹⁴ Истраживања која Фарнетани цитира баве се лабијализованим вокалима у шведском, у којем постоје четири висока вокала, три предњег реда, а један задњег. Од три вокала предњег реда, само је један нелабијализован, док су два лабијализовани – [i:] на сличан начин као што је лабијализован вокал [u], док је [y:] лабијализован помоћу још већег истурања усана.

(претпалаталних) консонаната додатно снижава ако је консонант изговорен истурењем усана, што доводи до већег контраста између њих и алвеоларних фрикатива (денталних, како се у србистици углавном наводе) (в. за фонетска истраживања Фабер 1989, а за фонолошке импликације Флеминг 2002). У одељку у којем ћемо представити резултате наших истраживања, показаћемо да су у српском језику лабијализовани следећи консонанти: [ʃ], [ʒ], [tʃ] и [dʒ] (в. т. 2.6.1).

Иако је лабијална коартикулација несумњиво веома значајна у свим језицима, већина досадашњих истраживања артикулационо је усмерена, а нема студија у којима се испитује однос између артикулационог и акустичког аспекта лабијалне коартикулације (Фарнетани 1999: 151).

У овом ћемо поглављу најпре испитати степен коартикулације у зависности од прозодијских фактора. Према ранијим радовима истраживача Института за експерименталну фонетику (в. Стипчевић 1952), утврђено је да консонанти трају дуже када су у акцентованим слоговима, а посебно када су под дугим акцентима. Затим ћемо се бавити утицајем звучности на трајање гласова и њихове вокалске транзиције. За том тачком следи опис трајања гласова у интервокалском положају, па опис вокалских транзиција, а у последњој тачки износе се резултати у вези са спектралним обликом и центроидном фреквенцијом.

2.2. Степен коартикулације у зависности од прозодијских фактора

2.2.1. Вокалске транзиције гласа [s]

Табела 4

Узорци →		s + a <i>састанак</i> ¹⁵		s + a <i>засадио</i>		s + a <i>писац</i>		s + a <i>самарџија</i>	
		ж	м	ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1673	1477	1618	1360	1716	1549	1331	1602
	F2c	1529	1297	1469	1237	1684	1498	1337	1423
F3	F3t	2841	2499	2810	2578	2878	2503	2711	2485
	F3c	2651	2394	2690	2435	2883	2467	2711	2418

Поређењем вредности другог и трећег форманта у горњој табели желимо да утврдимо постоји ли разлика у коартикулацији консонаната у смеру вокала у зависности од тога да ли се испитивани консонант налази у акцентованом слогу када се налази у иницијалном положају у речи (*састанак*), у медијалном положају (*засадио*), у постакцентском слогу (*писац*) и у предакцентском слогу (*самарџија*). На основу ових резултата можемо закључити да нема разлике у коартикулацији консонаната у зависности од тога да ли акцентовани слог на почетку речи или није. Вредности оба форманта стабилно и значајно падају у оба случаја¹⁶. Када је испитивани консонант у слогу који није акцентован, вокалске транзиције су знатно блаже, њихов пад је незнатан: у речи *писац* вредности трећег форманта чак расту од почетка вокала према средини код женских гласова, док код мушких гласова, иако бележимо пад у просечним вредностима, у конкретним мерењима наилазили смо и на благи пораст код појединих говорника. У речи *самарџија* код женских гласова чак се и вредности другог форманта колебају од говорника до говорника, а у просеку чак незнатно расту. Сматрамо да је вокал [a] делимично или у потпуности назализован, па да вредности добијене код женских гласова нису веродостојне. У целини пак можемо закључити да је вокал [a] у целини под утицајем оба суседна гласа, што се може видети посебно код женских гласова, код којих су вредности другог форманта у централном делу вокала значајно више у речи *писац* и значајно

¹⁵ Подвучен је акцентовани слог.

¹⁶ Да бисмо испитали разлику између просечних вредности фреквенција вокала мерених на његовом почетку, непосредно пошто се завршио консонант, и фреквенција вокала мерених у његовом централном делу, користили смо т-тест за поређења зависних мерења.

ниже у речи *самарџија*. Оба вокала су у неакцентованим слоговима краћа значајно од акцентованих. Пошто су вокали веома кратки у неакцентованим слоговима, а посебно у постакцентованим кратким, и пошто постоји тенденција централизације свих вокала у овим случајевима, можемо закључити да се код њих дешава и обрнут процес коартикулације вокала у смеру консонаната далеко више, знатније и чешће од вокала у акцентованим слоговима (о централизацији вокала под утицајем акцената в. т. 5). Џ. Харингтон разликује два типа вокалских редукција: централизације и коартикулације (акомодације). Прве се одвијају на парадигматском плану, друге на синтагматском (Харингтон 2013: 91). У српском језику их је тешко разликовати, пошто често истовремено делују оба фактора – прозодијски и контекстуални, а да би се о неком од њих могло говорити, онај други треба изоловати још у припремној фази истраживања.

2.2.2. Трајање гласа [s]

Табела 5

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поузданости 95%	
				Доња граница	Горња граница
засадио	136,200	17,894	8,002	113,981	158,419
писац	93,600	11,104	4,966	79,812	107,388
самарџија	126,200	25,144	11,245	94,980	157,420
састанак	122,000	24,930	11,149	91,045	152,955

Просечне вредности трајања гласа [s] међусобно су различите ($F = 4,803$, $df = 3$, $p = 0,020^{17}$), али не и међусобно¹⁸. На основу ових резултата можемо закључити да се оправдано може рећи да је слог носилац акцента, јер се не мења само трајање вокала, већ и трајање консонаната. Овде смо изнели само овај податак у вези са трајањем гласова у акцентованим и неакцентованим слоговима, јер је битан за разумевање резултата који следе.

¹⁷ Сваки пут смо трајање у овом раду анализирали методом анализе варијансе за поновљена мерења. Посебно треба обратити пажњу на вредност „p“, која представља статистичку значајност резултата мерења, па ако је мања од 0,05, разлике у процесима узимамо као статистички значајне, а ако је већа од 0,05, као резултате који нису статистички значајни. Ако су резултати били нешто мало виши од 0,05, третирали смо их као резултате са слабом статистичком значајношћу.

¹⁸ После сваке анализе варијансе, радили смо накнадне анализе за међусобна поређења, користећи Бонферонијева подешавања. Пошто су статистичке анализе у домаћим радовима ретке, нисмо хтели додатно да оптерећујемо текст представљањем свих резултата статистичких анализа које смо спроводили.

2.3. Степен коартикулације у зависности од звучности

2.3.1. Вокалске транзиције после гласова [s] и [z]

Следећим трима табелама представљамо просечне вредности другог и трећег форманта вокала [a], [i] и [u] иза безвучног и иза звучног денталног фрикатива.

Табела 6

Узорци →		s + a		z + a	
Мерења ↓		ж	м	ж	м
F2	F2t	1673	1477	1822	1539
	F2c	1529	1297	1659	1394
F3	F3t	2841	2499	2906	2763
	F3c	2651	2394	2756	2471

Иако постоје разлике у просечним вредностима форманата – оба форманта су значајно виша после звучног консонанта и на почетку вокала (F2t, F3t) и у његовој средини (F2c, F3c) – општи облик вокалских транзиција је потпуно исти; вредности фреквенција оба форманта опадају од почетка према централном делу вокала.

Табела 7

Узорци →		s + i		z + i	
Мерења ↓		ж	м	ж	м
F2	F2t	2420	2114	2233	2038
	F2c	3015	2592	2514	2273
F3	F3t	2544	2132	2935	2579
	F3c	3122	2544	3009	2647

Када се вокал [i] нађе после звучног и безвучног денталног фрикатива, и транзитивни делови вокала и његова средина значајно су виши него када се тај вокал нађе после безвучног фрикатива. Сматрамо да се објашњење не може тражити у артикулационо-акустичким карактеристикама денталних фрикатива, већ да се овако добијене ниске фреквенције под утицајем назала [m] у речи *зимзелен*, која је анализирана у овим случајевима.

Табела 8

Узорци →		s + u		z + u	
Мерења ↓		ж	ж	ж	м
F2	F2t	1374	1324	1578	1560
	F2c	783	845	935	849
F3	F3t	2988	2633	3162	2937
	F3c	3043	2389	2784	2636

Као што можемо видети на основу горње табеле, вокалске транзиције вокала [u] имају сличне особине као вокалске транзиције вокала [a] после ових гласова; вредности форманата на исти начин опадају, а једина разлика је у томе што су и почетне и централне вредности више после звучног фрикатива.

Пошто смо видели да се општи облик вокалских транзиција не разликује код звучних и беззвучних консонантских парњака, надаље ћемо закључке о једном од њих приписивати целом пару.

2.3.2. Трајање гласова [s] и [z]

Следећом табелом представљамо резултате мерења трајања гласова [s] и [z] у позицијама испред вокала [a], [i] и [u].

Табела 9

Трајање [ms]		Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
1. пар	засадио [s]	133,67	17,166	7,008
	задају [z]	94,67	25,540	10,426
2. пар	силници [s]	154,00	18,417	7,519
	зимзелен [z]	107,50	29,898	12,206
3. пар	сукоба [s]	132,50	25,098	10,246
	зубни [z]	104,33	17,500	7,145

У прва два пара – *засадио* и *задају* и *силници* и *зимзелен* постоји разлика у трајању. У оба случаја безвучни консонант значајно је дужи од звучног ($t = 3,479$, $df = 5$, $p = 0,018$, $t = 6,851$, $df = 5$, $p = 0,001$). У трећем пару таква разлика није пронађена.

Пре него што пређемо на резултате истраживања коартикулације консонаната у зависности од вокала, сумираћемо, пошто то сматрамо важним за даља тумачења, резултате наша два претходна истраживања: Батас 2008 и Батас 2013.

На основу истраживања трајања експлозива у зависности од позиције у речи, а с посебним освртом на финални положај (в. Батас 2008), закључили смо да је однос између звучних и безвучних експлозива у потпуности очуван у погледу трајања, како целог експлозива, тако и његових делова. Разлика међу њима се пре свега огледа у трајању оклузије, која је значајно дужа код безвучних.

Поређењем трајања целог експлозива и његових делова у иницијалном, интервокалском и финалном положају, закључили смо да је однос између оклузије и експлозије код експлозива у финалном положају значајно различит у односу на односе међу њима у осталим положајима – док укупно трајање експлозива у иницијалном и интервокалском положају корелира са трајањем оклузије, у финалном положају оно највише корелира са трајањем експлозије. Трајање оклузије безвучних експлозива у финалном положају не разликује се статистички значајно од њеног трајања у другим положајима. Када се све то

узме у обзир, можемо закључити да дуљење финалног слога не утиче пресудно на трајање експлозива; другим речима, главни разлог дужег трајања експлозива у финалном положају јесте дуљење експлозије.

Експлозиви у речи непосредно пред паузом која наступа иза зависне реченице у инверзији, значајно се разликују у погледу квантитета од експлозива на апсолутном крају реченице и од експлозива у финалном положају речи које се набрајају.

Најдуже у целини трају звучни билабијални експлозиви, док је убедљиво најдужа експлозија веларних. Слична ситуација је и код беззвучних експлозива, код којих такође експлозија веларних траје убедљиво најдуже. Експлозија веларних експлозива траје дуже од билабијалних и денталних највероватније због брзине примарних артикулатора код веларних – дорсалног дела језика – од брзине короналног дела језика, код денталних, односно усана, код билабијалних.

На основу испитивања консонаната у интервокалском положају (в. Батас 2013), извели смо следеће закључке.

Сви беззвучни парњаци трају дуже од звучних, што је и очекивано, због начина стварања ових група. Звучни дентални експлозив [d] траје значајно краће од осталих звучних експлозива, док су беззвучни експлозиви приближно исте дужине.

Звучни дентални фрикатив [z] траје краће од звучног палаталног фрикатива [ʒ], а код беззвучних фрикатива ситуација је нешто сложенија: веларни и лабиодентални фрикатив, као и дентални и палатални фрикатив – приближно слично трају. Међутим, док се палатално [ʃ] разликује и од веларног [x] и од лабиоденталног [f], дентално се, због сувише великог варирања, разликује само од веларног [x].

Звучне африкате се разликују међусобно по трајању: тврда африката [dʒ] је у интервокалском положају дужа од меке [dʒ̥]. Слично је и код беззвучних: тврда палатална африката [tʃ] је дужа од меке [tʃ̥], али овим мерењима није утврђена разлика у трајању између беззвучне денталне [ts] и осталих беззвучних африката.

Од беззвучних денталних консонанта само је дентални експлозив [t] значајно краћи од друга два, а изненађујући су, донекле, резултати који показују да се беззвучни фрикатив [s] и беззвучна африката [ts] у интервокалском положају не разликују по трајању.

2.4. Трајање консонаната у зависности од вокала

2.4.1. Експлозивни

Међусобним поређењем трајања експлозива у овом раду нећемо се детаљније бавити, јер смо њихов однос већ испитали у раду Батас 2009, а сада ћемо навести само сумарно преглед литературе, док смо резултат наших истраживања већ раније изнели.

По Ј. Бакрану, трајање експлозије на првом месту зависи од покретљивости говорних органа који граде преграду: шум експлозије траје краће када у стварању преграде учествују покретљивији говорни органи (на пример, усне) него када у стварању преграде учествују „тромији“ говорни органи, као што су, на пример, задњи део језика и велум (Бакран 1996: 59–60). Према томе, он закључује да ВОТ¹⁹ унутар исте категорије (по звучности) најкраће траје код билабијалних, нешто дуже код алвеоларних²⁰, а најдуже код веларних (*idem*: 265).

Т. Чо и П. Ладефогед у уводном делу рада наводе да трајање ВОТ-а у свим језицима донекле варира у зависности од места артикулације. Сумирајући претходна истраживања, наводе следеће артикулационо-аеродинамичке моменте који утичу на ВОТ²¹:

Запремина дупље иза препреке (релативно мала запремина супраларингалне дупље код веларних експлозива узрокује повећање притиска, којем ће онда бити потребно дуже време да падне и тек тада омогући одговарајући трансглотални притисак којим ће се иницирати треперење гласних жица);

Запремина дупље испред препреке (релативно већа количина задржаног ваздуха испред веларног експлозива задржава опуштање притиска иза њега, па је таквом притиску потребно више времена да падне, што опет, као и у претходном случају, одлаже стварање одговарајућег трансглоталног притиска);

¹⁹ ВОТ = време које протекне од експлозије консонаната до почетка рада гласних жица за наредни вокал (за другачија тумачења в. Бакран 1996)

²⁰ Ј. Бакран гласове [d] и [t] класификује као алвеоларне.

²¹ Чо и Ладефогед баве се искључиво безвучним неаспированим и безвучним аспированим експлозивима, па наведени артикулациони параметри не важе за негативан ВОТ, какав имају звучни експлозивни српског језика.

Покрет артикулатора (бржи покрет артикулатора, на пример покрет доње усне у поређењу са покретом дорсалног дела језика, омогућава бржи пад притиска иза преграде и, самим тим, брже се ствара одговарајући трансглотални притисак);

Површина контактне регије међу артикулаторима (што је већа површина контактне регије код ламиналних, денталних и веларних експлозива, то се артикулатори спорије раздвајају, због чега се одговарајући трансглотални притисак спорије ствара);

*Промена величине глотиса*²² (глотални отвор спорије се смањује код веларних експлозива, јер интраорални притисак код те групе гласова опада спорије);

Усклађивање трајања оклузије и VOT-а (полази се од претпоставке да је време отвора међу гласним жицама фиксно, па је трајање оклузије и експлозије обрнуто пропорционално) (Чо – Ладефогед 1999: 213).

А) Дентални експлозив [d] (*задавати, задивити, задувати*)

Табела 10

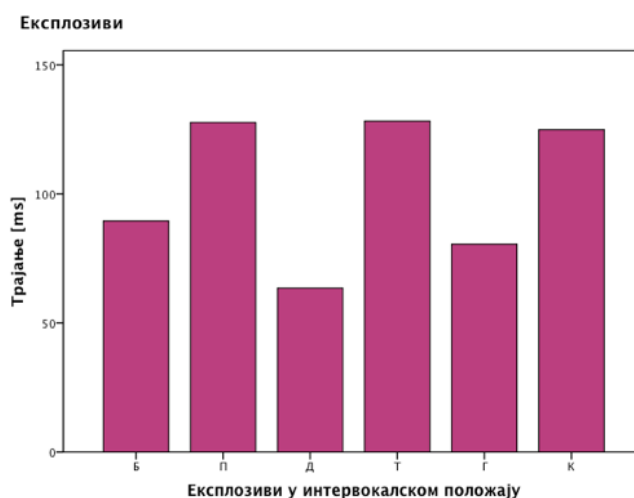
Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
задавати	77,833	13,348	5,449	63,826	91,841
задивити	95,000	13,520	5,520	80,811	109,189
задувати	104,333	25,859	10,557	77,196	131,470

Трајање гласа [d] у *задавати, задивити* и *задувати* значајно се разликује ($F = 6,717$, $df = 2$, $p = 0,014$), а утврдили смо и да је [d] у *задавати* значајно краће од трајања овог гласа у *задивити* ($p = 0,049$) и *задувати* ($p = 0,024$).

Пошто у овим речима имамо уједначену прозодијску ситуацију – испитивани глас је увек у истом слогу, речи имају подједнак број слогова, акценат на слогу у којем се налази глас који нас занима исти је (дугоузлазни у сва три случаја), можемо да одбацимо прозодијске и силабичке разлоге као узроке скраћеног трајања гласа [d] у позицији испред вокала [a]. Када смо у раду Батас 2013 изнели резултате истраживања трајања консонаната у интервокалском положају, а за вокалско окружење изабрали вокал [a], нисмо могли са сигурношћу да утврдимо зашто једино глас [d] одступа од очекиваних

²² Овај параметар важи само за безвучне аспириране експлозиве.

результата. Као илустрацију одступања прилажемо следећу слику, коју смо у поменутом раду већ објавили²³.



Сл. 4

Као што се на основу горње слике може видети, једино глас [d] неочекивано краће траје у односу на остале звучне експлозиве, [b] и [g].

Међутим, тек када добијемо резултате понашања овог гласа у осталим вокалским позицијама, у којима он траје дуже, можемо закључити да је у питању коартикулациони процес. Као што смо у уводном делу овог одељка већ напоменули, код дентално-алвеоларне групе гласова „акустичко повезивање“ врха и ламиналног дела језика са леђима језика је слабо, па је код њих у литератури забележена велика прилагодљивост висине дорсалног дела и ширине дорсално-палаталног контакта (в. Рекасенс 1999а).

Врх језика је при артикулацији денталног [d] ослоњен на горње секутиће, дакле налази се усмерен је навише, а при артикулацији ниског вокала средњег реда [a] усмерен је наниже. Мислимо да се под утицајем вокала [a] ствара релативно кратка оклузија због потребе да се врх језика што раније спусти – покрети језика су некомпатибилни.

Поставља се питање зашто глас [t] не траје значајно краће од осталих безвучних експлозива. Сматрамо да је главни разлог томе значајно дужа експлозија безвучних експлозива од својих звучних парњака, због нижег вишег интероралног притиска (в. Чо – Ладефогед 1999: 213).

²³ За детаљнију статистичку анализу в. Батас 2013.

Б) Билабијални експлозив [p] (*парнице, писац, пуковник*)

Табела 11

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
парнице	124,000	20,881	12,055	72,130	175,870
писац	125,667	10,693	6,173	99,105	152,229
пуковник	106,333	8,737	5,044	84,630	128,037

Нема разлике у трајању гласа [p] у речима *парнице, писац* и *пуковник*. Међутим, сматрамо да нема статистичке разлике у трајањима због великог броја неуспелих мерења: само трећина мерења трајања гласа [p] у речи *пуковник* била је успешна, а тек нешто више од 60% мерења трајања у речи *парнице* и *писац*. Постоји проблем, који ће важити и за мерења трајања гласа [k], у вези са сегментацијом безвучног експлозива и безвучне африкате када се налазе на почетку речи. Могуће је одредити почетак гласа само ако нема паузе између њега и речи која му претходи. Ако пак постоји пауза, није могуће одредити који део временског интервала припада њој, а који безвучној оклузији експлозива или африкате.

В) Веларни експлозив [k] (*капут, кевтању, китњасто, кораку, куће*)

Табела 12

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
капут	119,25	23,500	11,750	81,856	156,644
кевтању	138,400	12,462	5,573	122,926	153,874
китњасто	133,800	27,653	12,367	99,464	168,136
кораку	125,000	27,083	12,112	91,372	158,628
куће	129,200	13,809	6,176	112,053	146,347

Нема разлике у ни у трајању гласа [k] у речима *капут, кевтању, китњасто, кораку* и *куће*, и то из истих разлога које смо навели у претходној тачки.

2.4.2. Фрикативи

А) Глас [f] (*аморфан – филцан – тајфун*)

Табела 13

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
аморфан	131,17	13,363	5,455	117,143	145,190
филцан	132,33	26,174	10,685	104,866	159,801
тајфун	123,83	8,976	3,664	114,414	133,253

Између просечних вредности гласа [f] у речима *аморфан*, *филцан* и *тајфун* нема статистички значајне разлике.

Б) Глас [s] (*засадио – силници – сукоба*)

Табела 14

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
засадио	133,667	17,166	7,008	115,652	151,681
силници	154,000	18,417	7,519	134,672	173,328
сукоба	132,500	25,098	10,246	106,161	158,839

Између просечних вредности трајања гласа [s] у речима *засадио*, *силници* и *сукоба* постоји слаба статистичка значајност ($F = 3,581$, $df = 2$, $p = 0,067$). Како смо већ утврдили у т. 2.2.2, не постоји разлика у трајању гласа [s] у зависности од тога да ли је слог у којем се налази у иницијалном или медијалном положају, па смо зато уверени да се ова разлика у трајању не може приписати прозодијским факторима, а ако се већ не може приписати њима, онда бисмо могли закључити да је испред високог вокала предњег реда [i] продужен контакт између ламиналног дела језика и тачке између зуба и алвеола коју додирује, односно могли бисмо рећи да његово трајање дуже зато што је у овој позицији *ламиналније*.

В) Глас [ʃ] (*шапће – шипка – шуман*)

Табела 15

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница

шапће	135,167	22,816	9,315	111,223	159,111
шипка	163,333	22,879	9,340	139,323	187,344
шуман	191,500	49,999	20,412	139,029	243,971

Између просечних вредности трајања гласа [ʃ] постоји статистички значајна разлика ($F = 9,669$, $df = 2$, $p = 0,005$), а накнадним мерењима утврђено је да у речи *шапће* овај глас краћи него у речи *шипка* ($p = 0,052$) и *шуман* ($p = 0,023$), док је између трајања у *шипка* и *шуман* такве разлике нема.

Као што смо већ видели у уводном делу овог одељка, код консонаната изговорених у посталвеоларној и палаталној регији „акустичка веза“ између предњег дела језика и његових леђа веома је снажна, због чега је смањена коартикулациона осетљивост леђа језика (в. Рекасенс 1999а). Међутим, сматрамо да је поново реч о конфликтном додиру ламиналног/апикалног дела језика са предњим делом предњег непца (врх иде нагоре) и покрета који језик остварује при изговору вокала [a] (врх иде надоле). Други разлог се може тражити у лабијалној коартикулацији. Овај глас заједно са својим звучним парњаком и претпредњонепчаним африкатама (тврдим) изговара се лабијализовано. У којој се мери лабијализованост одржава у коартикулацији са нелабијализованим вокалима могла би показати само артикулациона студија.

Г) Глас [x] (стихија, осмехе, предаха, доходак, вазуху)²⁴

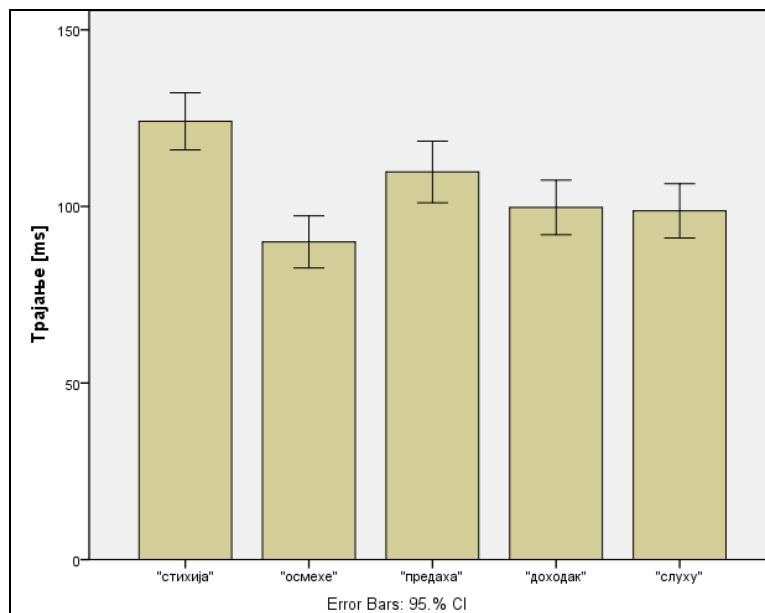
Табела 16

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
стихија (t)	124,08	18,585	3,794
осмехе (t)	91,82	18,105	3,860
предаха (t)	110,83	18,783	3,916
доходак (t)	99,67	16,639	3,396
ваздуху (t)	97,48	18,278	3,811

Моклијевим тестом утврђено је да претпоставка о сферичности није нарушена ($\chi^2(9) = 4,216$, $p = 0,897$), те додатна подешавања степена слободе нису спроведена. Једнофакторијална анализа варијансе (one-way ANOVA) за поновљена мерења показала је да трајање статистички значајно варира у

²⁴ Трајање гласа [x] испитивали смо у раду Батас 2011, а овде само преносимо резултате тог истраживања.

различитим контекстима ($F(4, 80) = 16,829$, $p = 0,001$). Следећом сликом илуструјемо трајање веларних и палаталних алофона у различитим интервокалским окружењима.



Сл. 5

Пошто смо овим утврдили да се трајање ових алофона мења у различитим контекстима, урађене су и накнадне анализе. Ове анализе показале су да се, као што се и са горње слике може видети, палатални алофон [ç] у речи *стихија* највише се по трајању разликује од других реализација фонеме /x/ у српском језику, па чак и да траје дуже у речи *стихија* у односу на реч *осмехе*. Веларни алофон [x] дуже траје речи *предаха* него у речима *доходак* и *слуху*, међу којима нема значајне разлике. Највећи степен коартикулације са вокалима остварују управо веларни гласови, јер се дорсални део језика помера са задњег на предње непце у зависности да ли се после њега налази вокал предњег или вокал задњег реда.

2.4.3. Африкате

А) Глас [tɛ] (*ћакнути – ћилим – ћутати*)

Табела 17

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
ћакнути	130,400	25,304	11,316	98,981	161,819
ћилим	137,800	36,259	16,215	92,779	182,821
ћутати	153,800	31,618	14,140	114,541	193,059

Трајање овог гласа варира у зависности од вокала који за њим следи ($F = 5,842$, $df = 2$, $p = 0,027$), а међусобним поређењем утврђено је да је овај глас дужи у *ћутати* него у *ћилим* ($p = 0,009$). Пошто је бројним радовима потврђена јака „акустичка веза“ између леђа језика и њиховог ламиналног дела, а која истовремено учествују у артикулацији овог гласа – леђа као секундарни, а ламинални део као примарни артикулатор – сматрамо да је најдужи у речи *ћутати* због лабијалне коартикулације.

Б) Глас [ts] (*царства – цикнимо – цупкају*)

Табела 18

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
царства	135,833	21,885	8,935	112,866	158,801
цикнимо	157,333	53,038	21,653	101,673	212,994
цупкају	124,167	19,722	8,052	103,469	144,864

Дентална африката нема различито трајање у речима *царства*, *цикнимо* и *цупкају*, што је последица великог броја неуспелих мерења. Исти случај смо већ изнели када смо описивали резултате везане за трајање безвучног билабијалног експлозива и безвучног веларног експлозива. Када се безвучни експлозиви и безвучне африкате нађу у иницијалној позицији, често се не може одредити почетак њихове оклузије. Претпостављамо да би и овде, да су резултати статистички значајни, трајање овог гласа било најдуже у речи *цикнимо*, јер се ламинални део језика највероватније дуже задржава на горњим секутићима за време фрикативне фазе овог гласа.

В) Глас [ʧ] (*чарапа – чизмицу – чуварка*)

Табела 19

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
чарапа	125,667	28,668	11,704	95,581	155,752
чизмицу	137,167	39,392	16,082	95,827	178,507
чуварка	166,667	33,797	13,798	131,198	202,135

Просечне вредности ове африкате значајно се међусобно разликују ($F = 11,302$, $df = 2$, $p = 0,003$), а најдуже траје у речи *чуварка*, у којој је значајно дуже и од трајања у *чарапа* ($p = 0,019$) и од трајања у *чизмицу* ($p = 0,010$). Кад упоредимо ове резултате са онима које смо изнели у вези са трајањем гласа [ʃ], а сматрамо да се могу донекле поредити, пошто су оба гласа безвучна и изговарају се на приближно истом месту, видимо да је у оба случаја претпалатани глас најдужи испред вокала [u], а разликују се у положају испред вокала [i]. Трајање претпалаталног фрикатива испред овог високог вокала предњег реда не разликује се, бар не статистички, од његовог трајања испред вокала [u], док се трајање претпалаталне африкате у тим случајевима разликује. Сматрамо да су за поузданије закључке о квантитативним особинама ових гласова потребна детаљнија истраживања.

2.4.4. Сонанти

А) Билабијални назал [m]

Табела 20

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
аматер	80,833	11,444	4,672	68,824	92,843
мишји	104,333	15,501	6,328	88,067	120,600
мужевно	89,500	23,416	9,559	64,927	114,073

Између просечних вредности трајања гласа [m] постоји слаба статистичка значајност ($F = 3,420$, $df = 2$, $p = 0,74$), али се међу појединачним поређењима таква разлика није показала као значајна. Занимљиво је упоредити ове податке са подацима које смо добили за трајање билабијалног експлозива. Као што смо већ више пута истакли, те резултате треба пажљиво сагледати, јер се трајање безвучних експлозива тешко одређује у иницијалном положају. Познато је из досадашњих истраживања да се дорсални део језика, будући да је потпуно слободан при артикулацији лабијалних гласова, може релативно лако прилагођавати по висини вокалу који следи за консонантом. Било би изузетно драгоцено упоредити овакву врсту истраживања са артикулационим и утврдити у којој мери промена висине леђа језика због коартикулације вокалу [i], за чији се изговор језик припрема у току изговора билабијалног гласа, утиче на дужење оклузивног дела експлозива или сонанта.

Б) Алвеоларни назал [n]

Табела 21

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
нацрт	75,250	4,646	2,323	67,858	82,642
проницљив	59,250	12,447	6,223	39,445	79,055
изврнути	55,000	16,593	8,297	28,597	81,403

Између ових просечних вредности постоји слаба статистичка значајност ($F = 3,617$, $df = 2$, $p = 0,093$), али не и међу речима. Чак и да смо у овим мерењима пронашли значајније резултате, не бисмо само на основу њих могли закључити ништа о коартикулацији са вокалима. Сви примери садрже алвеоларни назал у

различитим позицијама: у речи *нацрт* налази се акцентованом слогу, а сам слог је у иницијалној позицији, у речи *проницљив* налази се такође у акцентованом слогу, али је сам слог у медијалном положају, док се у речи *изврнути* (инф. глагола) налази у постакцентованом слогу. Како нисмо испитали утицај прозодијских фактора на назалне консонанте, не можемо такве утицаје искључити.

В) Палатални назал [ɲ]

Табела 22

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
чаробњак	59,200	8,786	3,929	48,290	70,110
њихове	57,000	20,845	9,322	31,118	82,882
Њутн	85,600	22,909	10,245	57,155	114,045

Постоји статистика значајност између просечних трајања палаталног назала у позицији испред различитих вокала ($F = 0,43$, $df = 2$, $p = 0,43$), а назал значајно дуже траје у речи *Њутн* од назала у речи *њихове* ($p = 0,071$). Ако по страни оставимо реч чаробњак, зато што се испитивани глас налази у постакцентској позицији у слогу који је носилац неакцентоване дужине, због истих разлога које смо навели у претходној тачки, видимо да је палатални назал дужи испред високог вокала задњег реда. Мислимо да ови резултати потврђују досадашња истраживања: палатални гласови показују најмању коартикулациону осетљивост, осим кад је реч о лабијалној коартикулацији (више о томе у т. 2.6.2).

Г) Орални сонанти

Трајање оралних сонаната не разликује се статистички значајно у зависности од вокала који за њима следе. На основу бројних прегледаних снимака, нисмо приметили да се у било којем случају у додиру са вокалима мења трајање латералних сонаната, за разлику од случајева када су у додиру са другим консонантима (в. т. 4.4). За разлику од њих, алвеоларни вибрент по трајању не варира ни испред консонаната, осим ако ни чини језгро слога. Што се полувокала тиче, њих је скоро немогуће у неким ситуацијама сегментирати, а посебно не палатални полувокал у интервокалској позицији.

Алвеоларни латерал [l]**Табела 23**

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
олакшаш	58,600	8,649	3,868	47,861	69,339
лименом	55,800	13,882	6,208	38,564	73,036
белутка	61,800	13,142	5,877	45,483	78,117

Палатални латерал [ʎ]**Табела 24**

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
љуљашку	61,000	12,669	5,666	45,270	76,730
хаљину	56,800	17,254	7,716	35,376	78,224
љубав	72,200	14,429	6,453	54,284	90,116

Алвеоларни вибрант [r]**Табела 25**

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
разговара	34,667	14,679	5,993	19,262	50,071
ритма	43,833	17,634	7,199	25,327	62,339
рукама	29,333	7,737	3,159	21,213	37,453

Лабодентални полувокал [v]**Табела 26**

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
вакуум	67,714	21,608	8,167	47,730	87,698
вино	75,143	18,142	6,857	58,364	91,922
вулкан	60,571	16,712	6,316	45,116	76,027

Палатални полувокал [j]**Табела 27**

Трајање [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
јабукама	35,750	23,796	11,898	-2,115	73,615
јидиш	91,250	38,370	19,185	30,195	152,305
јуришници	65,000	37,877	18,938	4,729	125,271

Последња табела представља резултате мерења гласа [j] у додиру са вокалима.

Без јасних критеријума њихове сегментације, добијамо резултате какве смо изнели у горњој табели. Стандардна девијација је толико велика да скоро превазилази просечно вредности. Једини изузетак представља случај када је овај глас нађе испред вокала [i], као што је у речи *јидии*. У случајевима у којима се оно изговара глас није полувокалске (сонантске) природе, већ је реч о палаталном фрикативу, што ћемо детаљно видети на спектрограмима (т. 3.5).

2.5. Вокалске транзиције

2.5.1. Експлозивни

А) Билабијални експлозивни

Табела 28

Узорци →		p + a		p + i		p + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1197	915	2193	1945	729	689
	F2c	1487	1205	2541	2106	658	612
F3	F3t	2541	2324	2617	2245	2531	2535
	F3c	2614	2437	3153	2487	2695	2448

После билабијалних експлозивних гласа и други и трећи формант расту од почетка према централним делу вокала [a]. Сличан облик имају и вокалске транзиције вокала [i] када се нађе после билабијалних експлозива, једино што су саме транзиције далеко стрмије, односно већи је распон између фреквенција другог и трећег форманта на почетку и у средишњем делу гласа. Што се тиче вокала [u], транзиције његовог другог форманта бележе пад од почетка према средини гласа и код мушких и код женских гласова, док су транзиције трећег форманта различите за женске гласове, код којих расту према централном делу вокала, и мушке гласове, код којих падају. Пошто вокалске транзиције вокала [a] и [i] расту од почетка ка средини, а вокала [u] падају, можемо закључити да се центар на спектру билабијалних гласова ка којем су усмерене налази између другог форманта вокала [u] и вокала [a], дакле између 700 и 1100 Hz.

Б) Дентални експлозивни

Табела 29

Узорци →		d + a		d + i		d + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1830	1494	2353	2094	1581	1437
	F2c	1530	1235	2651	2225	742	731
F3	F3t	2897	2580	2898	2584	2945	2621
	F3c	2732	2507	3310	2911	2728	2564

Вредности фреквенција другог и трећег форманта вокала [a] падају од почетка гласа према средишњем делу. За разлику од њих, други и трећи формант вокала [i] значајно расту од почетка вокала према његовој средини. Слично као код вокала [a], и вредности фреквенција другог и трећег форманта вокала [u] опадају ка средини вокала, само је њихов пад далеко стрмији, односно распон

међу почетним и средишњим вредностима далеко је већи. Из овога можемо закључити да је центар на спектру ка којем су транзиције усмерене између другог форманта вокала [a] и вокала [i], дакле између 1500 и 2000 Hz код мушких гласова и 1800 и 2300 Hz код женских.

В) Веларни експлозивни

Представићемо засебно истраживања за веларне експлозиве испред вокала задњег и испред вокала предњег реда.

Табела 30

Узорци →		k + a		k + o		d + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1470	1347	879	833	712	719
	F2c	1377	1176	1037	868	697	700
F3	F3t	2313	2243	2506	2453	2479	2446
	F3c	2410	2235	2590	2460	2456	2416

Други формант вокала [a] пада од почетка вокала према његовој средини, док су вредности трећег форманта различите у овом позицијама код женских и мушких гласова. Код женских гласова благо расту, док код мушких благо падају, из чега можемо закључити да су вредности почетних завршних фреквенција веома сличне, односно да је транзиција трећег форманта прилично равна. Када се вокал [o] нађе иза веларних експлозива, вредности његовог другог и трећег форманта расту од почетка овог вокала ка његовој средини. За разлику од њега, вредности ових форманата вокала [u] благо опадају ка централном делу вокала.

На основу усмерености вокалских транзиција закључујемо да на артикулацију веларних експлозива вокал [a] утиче различито од вокала задњег реда [o] и [u]. Шум ка којем су усмерени форманти вокала [a] налази се изнад његовог другог форманта – изнад 1450 Hz код женских и 1350 Hz код мушких гласова, док је шум ка којем су усмерени форманти вокала задњег реда између 700 и 850 Hz.

Очекивани веларни „спој“ налазимо само код вокала [a], код којег се вредности другог и трећег форманта приближавају (Ладефогед 2003: 160). Такав облик вокалских транзиција запазили смо и код вокала задњег реда када се нађу испред веларних консонаната, али врло ретко после њих.

Табела 31

Узорци →		k + i		k + e	
Мерења ↓		ж	м	ж	м
F2	F2t	2552	2236	2394	2031
	F2c	2553	2220	2077	1712
F3	F3t	3331	2916	2718	2517
	F3c	3282	2866	2701	2417

Други формант вокала [i] приближно је исте висине на његовом почетку и у средини, што се види по приближним просечним вредностима и за мушке и за женске гласове. У појединачним мерењима, у једном броју случајева, други формант је нешто више на почетку вокалске транзиције, а у другим нешто више у средини вокала. Вредности трећег форманта овог вокала пак стабилно опадају од његовог почетка ка централном делу. Вредности оба форманта вокала [e] опадају од почетка вокала ка његовој средини; док су случају другог форманта опадају знатно, вредности трећег форманта благо се спуштају ка средини вокала.

На основу изложених просечних вредности мерења вокалских транзиција вокала предњег реда, можемо закључити да су њихови форманти усмерени ка вредностима између 2400 Hz, колико износе код мушких гласова, и 2500 Hz, колико износе код женских гласова. Други и трећи формант се приближавају један другом, формирајући карактеристични „веларни спој“ за предње вокале када се нађу испред експлозива чије је место артикулације истурено унапред, према предњем непцу (Ладефогед 2003: 160) (в. сл. 11).

2.5.2. Фрикативи

А) Лабиодентални фрикативи

Табела 32

Узорци →		f + a		f + i		f + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1231	1025	2026	1952	-	611
	F2c	1370	1338	1971	2059	-	674
F3	F3t	2317	2209	2739	2596	-	2362
	F3c	2448	2293	2705	2424	-	2399

Други и трећи формант вокала [a] расту према средини вокала, а сам пораст је нешто виши код мушких гласова. Вредности ових форманата вокала [i] опадају од почетка ка централном делу вокала, али је пад и једног и другог форманта благ. О вредностима форманта вокала [u] немамо поузданих резултата, јер је сам вокал [u] у речи *тајфун*, коју смо користили за ово истраживање, скоро у потпуности назализован (о немогућности да се одреде форманти назализованих

вокала видети више у т. 1.5.4). Пошто немамо поузданих података о транзицијама вокала [u], можемо закључити да се усмереност транзиција вокала [a] креће испод граница другог форманта, а да се због промена облика усана приликом изговарања [f] испред [i] значајно мења његов спектар, па да се транзиције усмеравају у висини другог форманта овог вокала.

Б) Дентални фрикативи

Табела 33

Узорци →		s + a		s + i		s + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1673	1477	2420	2114	1374	1324
	F2c	1529	1297	3015	2592	783	845
F3	F3t	2841	2499	2544	2132	2988	2633
	F3c	2651	2394	3122	2544	3043	2389

Оба испитивана форманта вокала [a] падају од почетка овог вокала према његовој средини. Распон између граничних фреквенција вокалске транзиције већи је код другог форманта за мушке, а трећег за женске гласове. Насупрот овим вредностима, фреквенције другог и трећег форманта вокала [i] значајно расту од почетка према средини вокала. Вредности другог форманта вокала [u] падају у просеку и код мушких и код женских гласова, а сам пад је изузетно стрм. Трећи формант овог вокала код женских гласова прилично је стабилан; код неких говорника незнатно пада, док код других незнатно расте. Код мушких гласова пак фреквенција трећег форманта код свих испитиваних говорника стабилно пада. На основу изложених резултата закључујемо да се вокалске транзиције усмеравају на висину између другог форманта вокала [a] и вокала [i], дакле између 1700 и 2400 Hz код женских гласова и 1500 и 2100 Hz код мушких.

В) Предњонепчани фрикативи

Табела 34

Узорци →		š + a		š + i		š + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1544	1488	2375	1988	1101	-
	F2c	1419	1269	2472	1996	826	-
F3	F3t	2816	2508	2979	2658	2553	-
	F3c	2728	2253	2926	2386	2463	-

Други формант и трећи формант вокала [a] пада од почетка према средини вокала. Други формант вокала [u] расте од почетка према средини, а пораст је виши код женских него код мушких гласова, док трећи формант овог вокала

пада ка централном делу вокала. Распон између почетне и централне фреквенције већи је код мушких гласова. Што се тиче резултата мерења вокалских транзиција вокала [u], имамо исту ситуацију коју смо описали у претходној тачки. Испитивана реч је *шуман*, у којој се вокал под утицајем наредног назала скоро у потпуности назализује, па метода „праћења форманата“, коју смо користили у овом раду за одређивање фреквенције форманата, не даје прецизне резултате (в. више о томе у т. 1.5.4). Вокалске транзиције су усмерене ка фреквенцији између другог форманта вокала [a] и истог тог форманта вокала [i], што код женских гласова износи између 1500 и 2300 Hz, а код мушких између 1500 и 2000 Hz.

Г) Веларни фрикативи

Засебно ћемо представити истраживање за веларни фрикатив испред вокала задњег и испред вокала предњег реда.

Табела 35

Узорци →		x + a		x + o		x + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1381	1107	1015	992	894	963
	F2c	1255	1081	1101	1073	808	830
F3	F3t	2779	2386	2711	2424	2498	2396
	F3c	2679	2419	2702	2438	2594	2348

Као што смо већ видели код веларних експлозива, и овде се вокалске транзиције вокала [a] разликују од транзиција вокала задњег реда [o] и [u]. Код вокала [a] други формант пада ка средини вокала и код мушких и код женских гласова, док трећи формант пада код женских, а расте код мушких гласова.

Други формант вокала [o] благо расте од почетка вокала, а код вокала [u] благо пада. Трећи формант вокала [o] приближно је сличних вредности на његовом почетку и у средини код женских гласова, док је код мушких у благом паду. И трећи формант вокала [u] има различит правац код женских гласова, код којих расте, од мушких гласова, код којих благо пада.

Према томе, можемо закључити да вокал [a] има различит утицај веларне фрикативе од вокала задњег реда – код њега је други формант усмерен на вредности изнад 1300 Hz код женских гласова, односно 1100 Hz код мушких. Вокалске транзиције вокала задњег реда у распону су између другог форманта вокала [o] и другог форманта вокала [u], што износи између 900 и 1000 Hz.

Табела 36

Узорци →		x + i		x + e	
Мерења ↓		ж	м	ж	м
F2	F2t	2610	2186	2332	1923
	F2c	2580	2134	2146	1872
F3	F3t	3243	2628	2918	2567
	F3c	3181	2527	2766	2610

Оба испитивана форманта вокала предњег реда спуштају се од почетка тих вокала ка њиховој средини, на основу чега можемо закључити да су усмерени ка веома високим фреквенцијама, а на снимцима се јасно види приближавање трећег и четвртог форманта.

2.5.3. Африкате

А) Денталне африкате

Табела 37

Узорци →		c + a		c + i		c + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1641	1406	2395	2107	1265	1328
	F2c	1509	1252	2555	2160	937	841
F3	F3t	2909	2557	2982	2767	2958	2600
	F3c	2653	2381	3111	2840	2805	2521

Вредности другог и трећег форманта падају од почетка вокала [a] ка његовој средини. Други формант вокала [i] расте ка његовој средини, и то значајније код женских него код мушких гласова, док трећи формант овог вокала расте ка његовој средини значајно и код мушких и код женских гласова. Други формант вокала [u] значајно пада према његовом централном делу, и трећи формант опада према средини, али његов нагиб није стрм онолико колико је стрм нагиб другог форманта. Судајући на основу ових података, вокалске транзиције су усмерене на фреквенцију вишу од другог форманта вокала [a], која износи око 1650 Hz за женске, односно 1400 Hz за мушке гласове, и другог форманта вокала [i], који износи око 2400 Hz за женске гласове, односно 2100 Hz за мушке гласове.

Б) Претпалаталне африкате

Табела 38

Узорци →		č + a		č + i		č + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1631	1564	2455	2005	1119	1466

	F2c	1503	1292	2627	1987	871	969
F3	F3t	2714	2459	2845	2598	2581	2866
	F3c	2593	2267	3107	2478	2611	2554

Вредности другог и трећег форманта уједначено падају од почетка вокала [a] ка његовој средини. Највеће разлике у вредностима и другог и трећег форманта код женских и мушких гласова показале су се код вокала [i] када се нађе иза тврних палаталних африката – други формант пада код женских гласова, док је код мушких приближно истих фреквенција; трећи формант расте код женских гласова и у просеку и у појединачним мерењима, док код мушких гласова пада према средишњем делу овог вокала. Други формант пада и код мушких и код женских гласова, а неочекиван резултат јесте да код мушких гласова пад полази од више фреквенције. Трећи формант пак расте код женских гласова, а код мушких значајно опада. На основу изложеног закључујемо да други форманти полазе са висине између 1650 и 2500 Hz код женских, односно између 1500 и 2000 Hz код мушких гласова, док за трећи формант нема једнозначних резултата.

В) Палаталне африкате

Табела 39

Узорци →		ć + a		ć + i		ć + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1712	1650	2451	2045	1571	1653
	F2c	1423	1316	2496	1966	825	1032
F3	F3t	2763	2483	3131	2709	2536	2442
	F3c	2549	2076	2950	2463	2712	2531

И други и трећи формант драматично падају од почетка вокала [a] према његовој средини. Овај распон је већи од распона фреквенција вокалских транзиција овог вокала после денталних и тврних палаталних африката, из чега можемо закључити да се врхунац ка којем су транзиције усмерене на вишој фреквенцији. Други формант вокала [i] налази се на приближно истој фреквенцији на почетку и крају вокала и код мушких и код женских гласова. Вредности трећег форманта благо опадају код женских гласова, док код мушких опадају значајније. Вредности другог форманта значајно опадају од почетка вокала [u] према његовој средини, док су вредности трећег форманта у благом порасту.

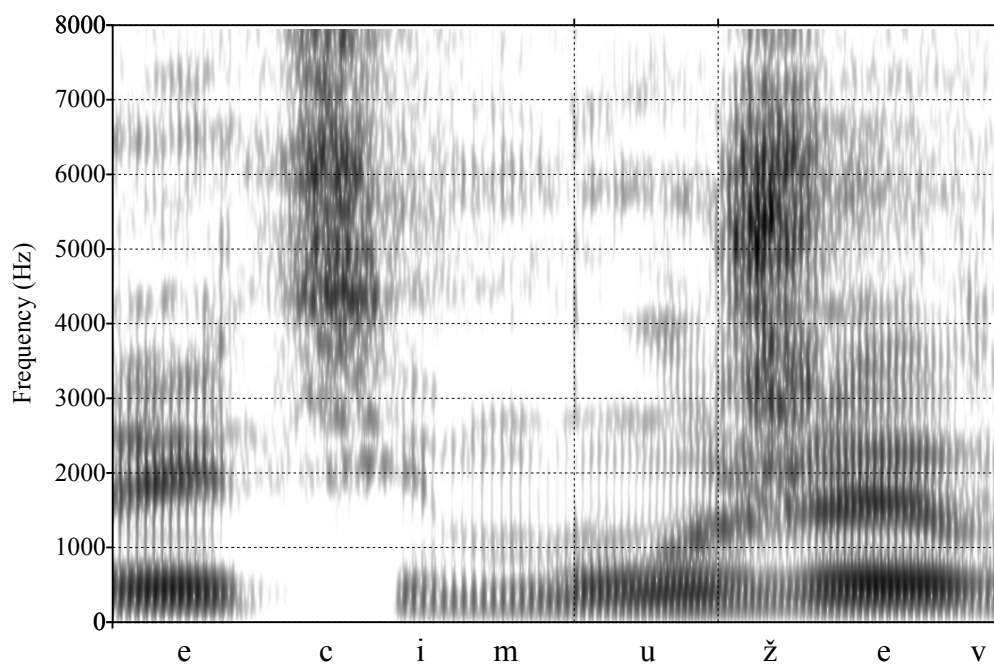
2.5.4. Сонанти

А) Билабијални назал

Табела 40

Узорци →		m + a		m + i		m + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1184	1201	2584	2128	-	724
	F2c	1406	1340	2696	2274	-	917
F3	F3t	2432	2319	2957	2699	-	2333
	F3c	2620	2371	3147	2980	-	2376

Вредности фреквенција другог и трећег форманта вокала [a] расту од почетка вокала према његовом централном делу. На основу наших мерења, тај пораст фреквенција није значајан код трећег форманта за мушке гласове. Други и трећи формант вокала [i] такође расту од почетка према средишњем делу, али нагиб под којим се транзиције дижу према средини, односно спуштају од средине према билабијалном назалу, није онолики колики бисмо очекивали на основу резултата који смо имали за транзиције другог, а посебно за транзиције трећег форманта вокала [i] после билабијалних експлозива. Што се тиче вредности ових форманата за вокал [u], методом праћења форманата, којом смо се користили у осталим случајевима, није могуће извести поуздане резултате, јер је овај вокал постназализован у првом делу, а у другом се дубоке транзиције палаталних гласова протежу све до средишњег дела вокала, као што се може јасно видети на следећој слици.



Сл. 6 ([p]еци мужев[но])

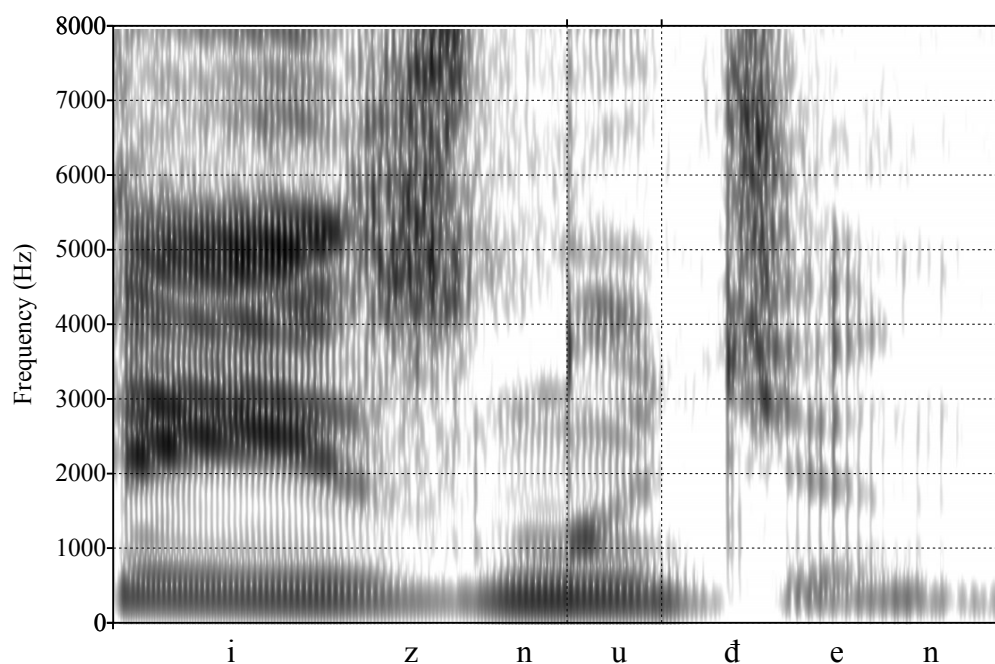
Б) Алвеоларни назал

Табела 41

Узорци →		n + a		n + i		n + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1590	1424	2133	2017	1180	1338
	F2c	1542	1275	2455	2181	1062	1143
F3	F3t	2881	2480	2659	2557	2767	2376
	F3c	2800	2241	2932	2542	2523	2330

Други и трећи формант на почетку вокала [a] имају више фреквенције од фреквенција измерених у средишњем делу тог вокала. Разлике међу овим вредностима веће су код мушких него код женских гласова, код којих су ове фреквенције врло блиске. Оба форманта стабилно опадају код свих испитиваних говорника. Други формант вокала [i] расте ка средини вокала, значајније код женских него код мушких гласова, као и трећи, који значајно пада код женских (у просеку око 300 Hz), док је код мушких на приближно истој висини. И други и трећи формант вокала [u] стабилно падају према средини вокала. Фреквенције другог и трећег форманта у средини овог вокала централизоване су, али је тај процес у вези са прозодијским факторима. Реч коју испитујемо за ову прилику јесте *изврнути*, у којој је слог [ni] у постакценатској позицији, а више о централизацији овог вокала у неакцентованим слоговима в. т. 5.5.2. На основу изложеног закључујемо да други формант после овог назала креће са висине између другог форманта вокала [a] и вокала [i] – 1600 до 2100 Hz код женских, односно 1400 до 2000 Hz код мушких информатора.

Друга реч у којој испитујемо слог [ni] јесте *изнуђен*. Испитивани слог је опет постакценатски кратак слог, а вокалске транзиције које антиципирају меку палаталну африкату [d̥] почињу скоро од самог почетка вокала, због чега сам вокал нема стационарну фазу, па није сврсисходно одређивати фреквенције форманта у средишњем делу вокала. Променљивост форманата у овој речи представљамо следећом сликом.



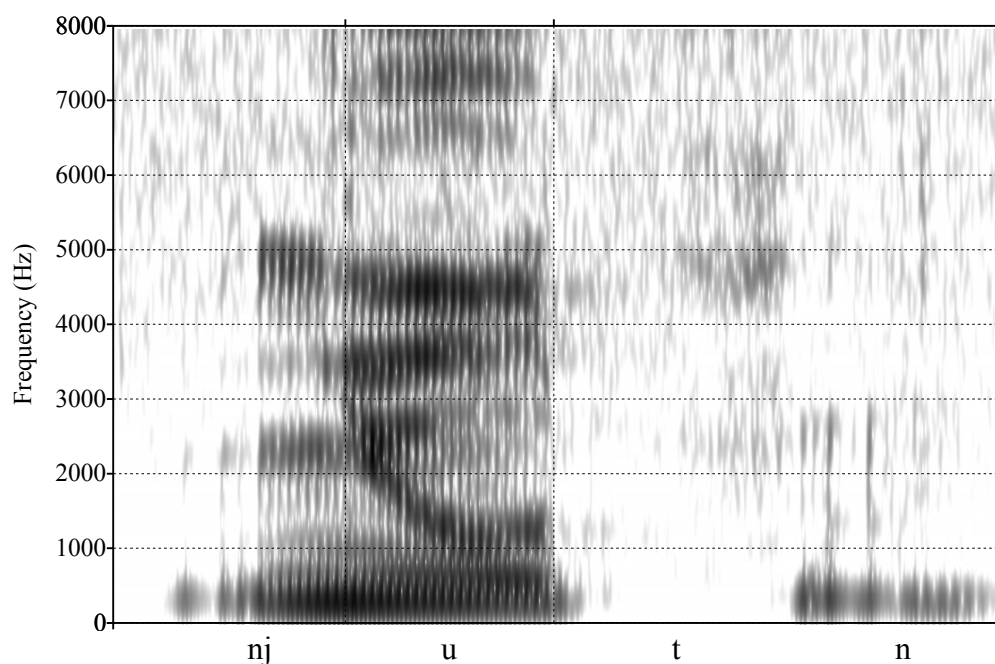
Сл. 7 (изнуђен)

В) Палатални назал

Табела 42

Узорци →		пј + а		пј + и		пј + у	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1827	2042	2454	2206	1942	2047
	F2c	1484	1632	2499	2295	1305	1203
F3	F3t	2865	2608	2967	2910	2678	2369
	F3c	2684	2330	3085	3040	2487	2400

Вредности другог и трећег форманта вокала [а] значајно се смањују од почетка вокала ка његовом централном делу. Између фреквенција другог и трећег форманта вокала [и] нема статистички значајне разлике када су мерене на почетку и у средини овог вокала: вредности су стабилне, а облик вокалских транзиција раван. Код меких палаталних африката имамо сличну ситуацију са другим формантом, али трећи формант ипак стабилно пада ка средини, што је један од показатеља да меке палаталне африкате и палатални назални сонанти немају исто место артикулације, па да је због тога коартикулациони процес у смеру вокала [и] различит. Транзиција другог форманта вокала [у] такође показују изразиту палаталност овог сонанта – његов почетак је изразито висок, протеже се дубоко у вокал, па је и његов централни део знатно виши од истих таквих делова вокала [у] у осталим до сада описаним случајевима, што смо и илустровали следећом сликом.



Сл. 8 (Њути)

Г) Алвеоларни латерал

Табела 43

Узорци →		l + a		l + i		l + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1108	947	1892	1513	1024	900
	F2c	1291	1161	2183	1987	720	866
F3	F3t	2703	2534	2627	2472	2687	2477
	F3c	2570	2445	2630	2417	2804	2497

Други формант вокала [a] расте од почетка према његовој средини, док су вредности трећег форманта у благом паду код мушких гласова, а код женских су практично исте висине. Други формант вокала [i] расте од почетка, и то значајније код мушких гласова. Фреквенције трећег форманта овог вокала на истој су висини на почетку и у средини вокала код женских гласова, док су код мушких у благом паду. Вредности другог форманта вокала [u] опадају од почетка према централном делу, а трећег расту. Оба распона су значајнија код женских гласова. Све ово нам говори да је вредност ка којој су форманти усмерени између фреквенција другог форманта вокала [a] и вокала [i].

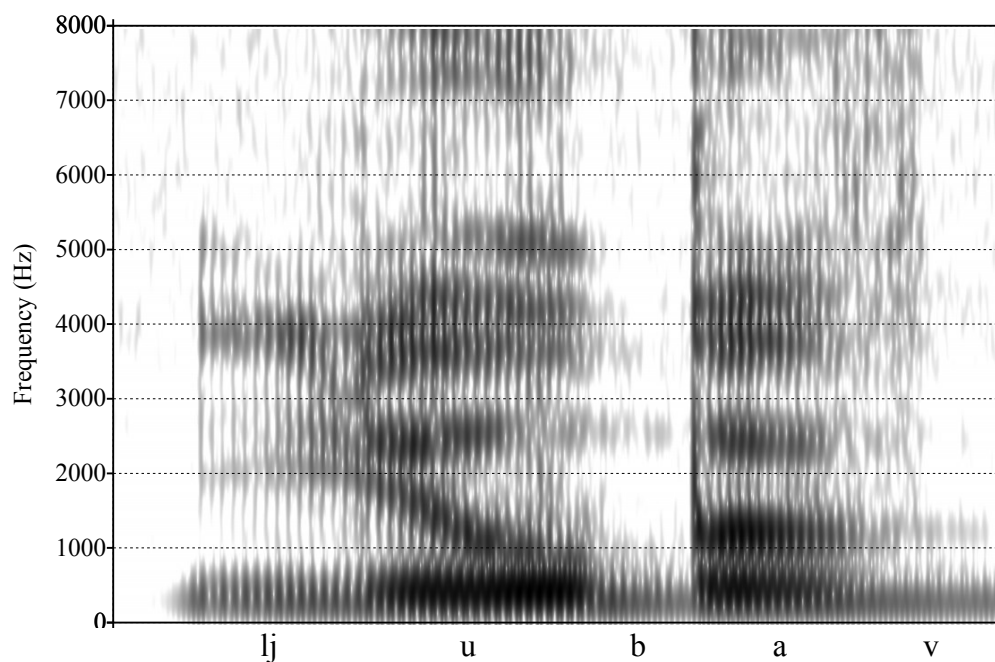
Д) Палатални латерал

Табела 44

Узорци →		lj + a		lj + i		lj + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1865	1679	2200	1842	1864	1737
	F2c	1567	1398	2497	1934	914	878

F3	F3t	2759	2318	2897	2588	2704	2404
	F3c	2558	2315	2991	2527	2685	2368

Вредности првог и другог форманта вокала [a] опадају од његовог почетка ка средини, осим у случају трећег форманта мушких гласова, код којих нема статистички значајне разлике између ових вредности. Други формант вокала [i] расте ка средини гласа, док трећи расте код женских гласова, а незнатно пада код мушких. Оба форманта вокала [u] падају ка централном делу, али ове транзиције не показују изразиту палаталност овог гласа, коју смо имали код палаталног назала. Њене се последице – у виду дубоких транзиција – могу сасвим јасно видети на спектрограмима, што илуструјемо следећом сликом. Већи утицај палаталног назала на вокал [u] тумачимо његовом позицијом у постапекцентском слогу.



Сл. 9 (љубав)

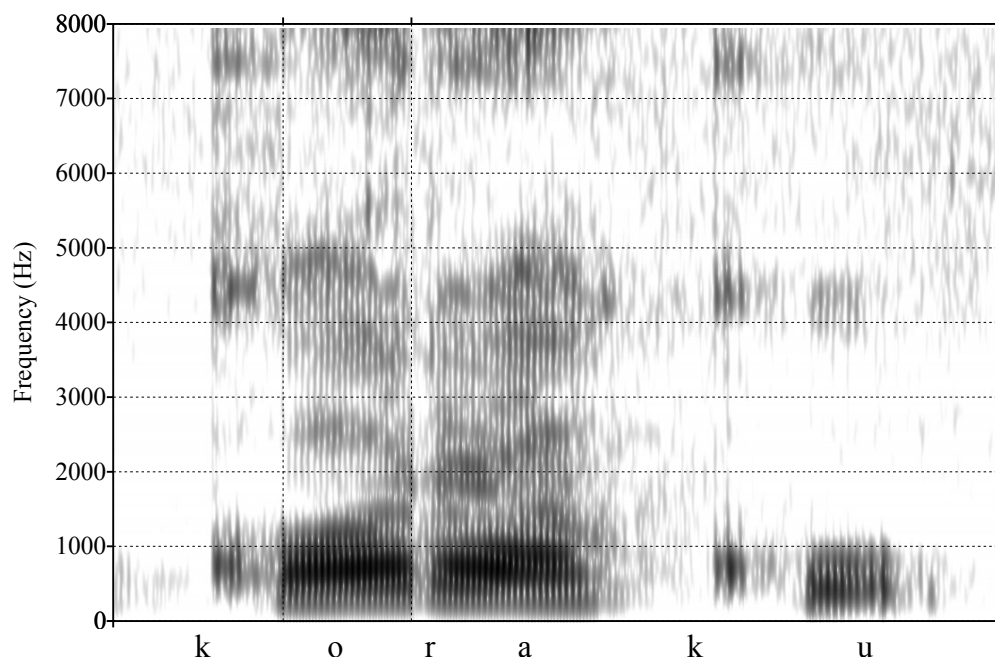
Б) Алвеоларни вибрант

Табела 45

Узорци →		r + a		r + i		r + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1556	1597	2153	1926	1235	1351
	F2c	1446	1526	2497	2110	821	752
F3	F3t	2661	2526	2626	2416	2167	2324
	F3c	2606	2504	2878	2507	2754	2359

Други формант вокала [a] благо пада ка његовој средини, а трећи формант бележи благ пад код женских гласова, док је код мушких на приближно сличној

висини од почетка до краја. Други и трећи формант вокала [i] расту од почетка ка средини овог вокала. Форманти вокала [u] имају супротне правце кретања – док други формант опада, трећи расте ка централном делу вокала. Релативно ниске фреквенције којима започињу вокалске транзиције дифузиних вокала, обележавају су алвеоларних вибраната, а посебно алвеоларних полувокала (апроксиманата) у другим језицима (Рекасенс 1999б: 323, Питерсон – Лехисте 1960, Еспи Вилсон 1992). Овај је пад посебно уочљив на спектрограмима испред вибранта, што илуструјемо следећом сликом.



Сл. 10 (кораку)

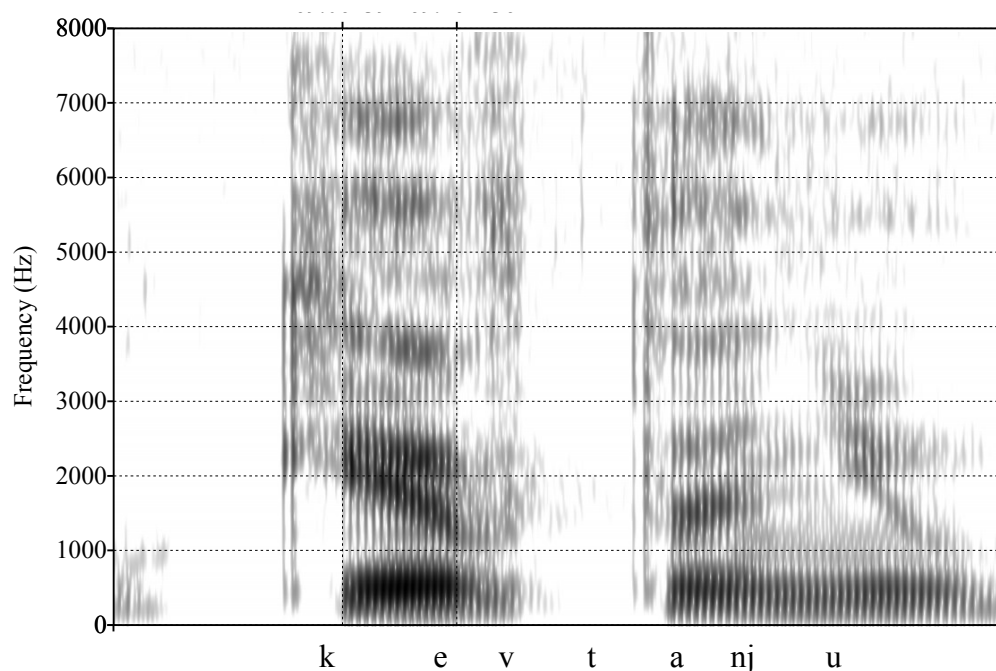
Е) Лабиодентални полувокал

Табела 46

Узорци →		v + a		v + i		v + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	1295	928	2254	1936	919	705
	F2c	1309	1170	2615	2196	691	796
F3	F3t	2577	2305	2721	2248	2382	2247
	F3c	2634	2321	3265	2654	2746	2491

Иако разлика између почетног и средишњег дела другог форманта вокала [a] код женских гласова изгледа у просеку мала, код свих испитиваних информатора постоји стабилан пораст фреквенције ка средини овог гласа. И вредности трећег форманта расту, мада код мушких гласова за њих нема статистички значајних резултата. Други и трећи формант предњих вокала нагло расту (на следећој слици видимо нагло спуштање фреквенција према сонанту

будући да се вокал [e] нашао с његове леве стране), а нагиб транзиција је стрмији код вокала [i]. Трећи формант вокала [u] такође нагло расте према средини вокала, на основу чега је скоро увек могуће повући границу између гласова [u] и [v]. Мање је јасна ситуација у вези са транзицијом другог форманта овог вокала. Код женских гласова имамо опадање фреквенције, а код мушких благи пораст. Овај феномен покушаћемо да расветлимо у када будемо износили резултате које смо добили на основу спектралних одсецака.



Сл. 11 (квтању)

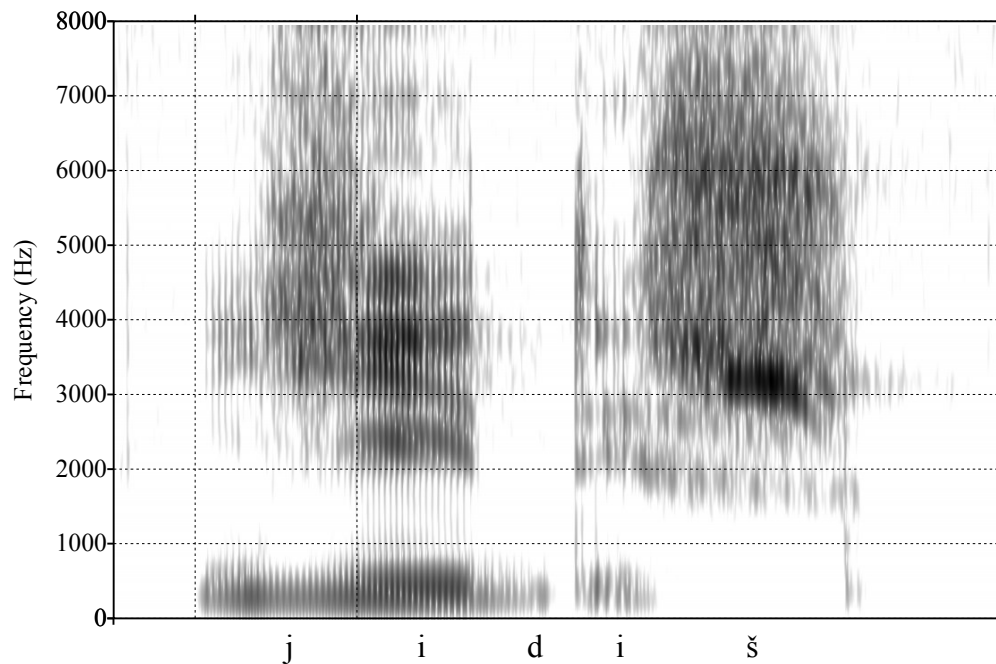
Ж) Палатални полувокал

Табела 47

Узорци →		j + a		j + i		j + u	
Мерења ↓		ж	м	ж	м	ж	м
F2	F2t	2007	1768	2519	2303	2000	2065
	F2c	1417	1378	2492	2255	1168	1369
F3	F3t	2669	2542	3358	3139	2542	2454
	F3c	2530	2412	3120	2985	2556	2329

Сви форманти свих вокала падају од њихових почетака према средини, а то се посебно односи на друге форманте вокала [a] и [u]. Због високих фреквенција од којих полазе (око 2000 Hz) и због дубоких транзиција карактеристичних за палаталне гласове, други формант остаје на релативно високим фреквенцијама за вокал [u] – између 1200 и 1300 Hz. Често је немогуће само на основу изгледа на спектрограмима одредити да ли у окружењу вокала

[i] уопште постоји полувокала [j]. Са сигурношћу се може утврдити његово постојање само када је реализован као палатални фрикатив, као што је на следећој слици. У тим случајевима видимо јасно приближавање трећег и четвртог форманта, што је карактеристично за палаталне гласове (Ладефогед 2003: 160). Сегментацију гласова, према томе, одређујемо на основу односа трећег и четвртог форманта, а не на основу прва три, што је случај у осталим гласовним комбинацијама. Други формант вокала [i] у просеку благо пада према средини вокала, али у појединачним случајевима забележили смо и његов пад.



Сл. 12 (*јидиш*)

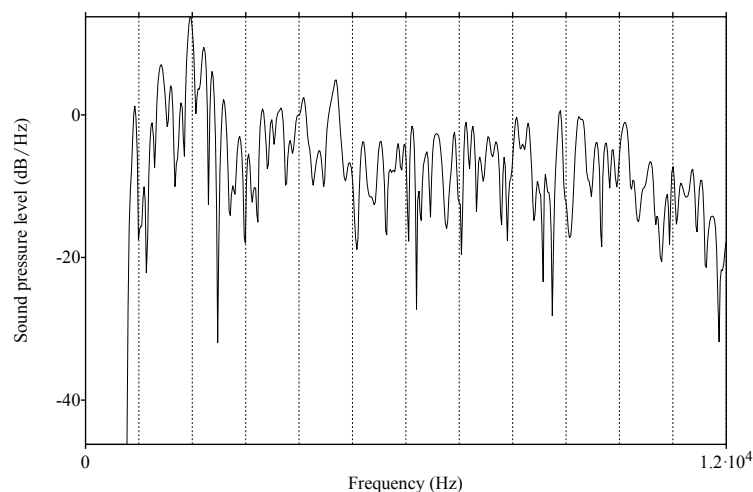
2.6. Спектралне карактеристике консонаната у зависности од коартикулације са вокалима

2.6.1. Фрикативи

А) Лабиодентални фрикатив

Лабиодентални фрикативи, као што је познато (Фант ²1970, Стивенс 1998), имају дифузан спектар, што значи да су фреквенције на којима се јављају спектрални врхунци равномерно распоређене, а то се може видети како на изгледу самих спектра гласа, тако и на спектрограмима, на којима се шумни концентрати енергије крећу од најнижих до највиших фреквенција. Како на спектралне особине утиче само облик усног резонатора испред препреке, дорсална померања језика, којима се антиципирају вокали који следе, не утичу на њих. Истраживања која повезују акустичке и артикулационе моменте приликом лингвалне коартикулације, као што смо већ видели у претходним одељцима овог поглавља, скоро да и нема. Због тога смо принуђени да следеће претпоставке изнесемо без теоријске основе, а са одређеном резервом.

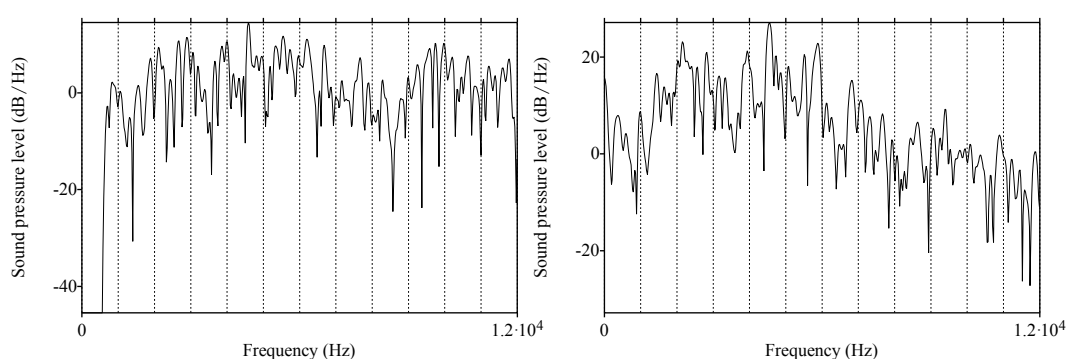
Када се овај глас нађе испред вокала [a], његов шум има највиши спектрални врхунац на 2000 Hz, после филтрирања ниских фреквенција на око 650 Hz ²⁵, а сам изглед шума илуструјемо следећом сликом.



Сл. 13 ([f] у аморфан)

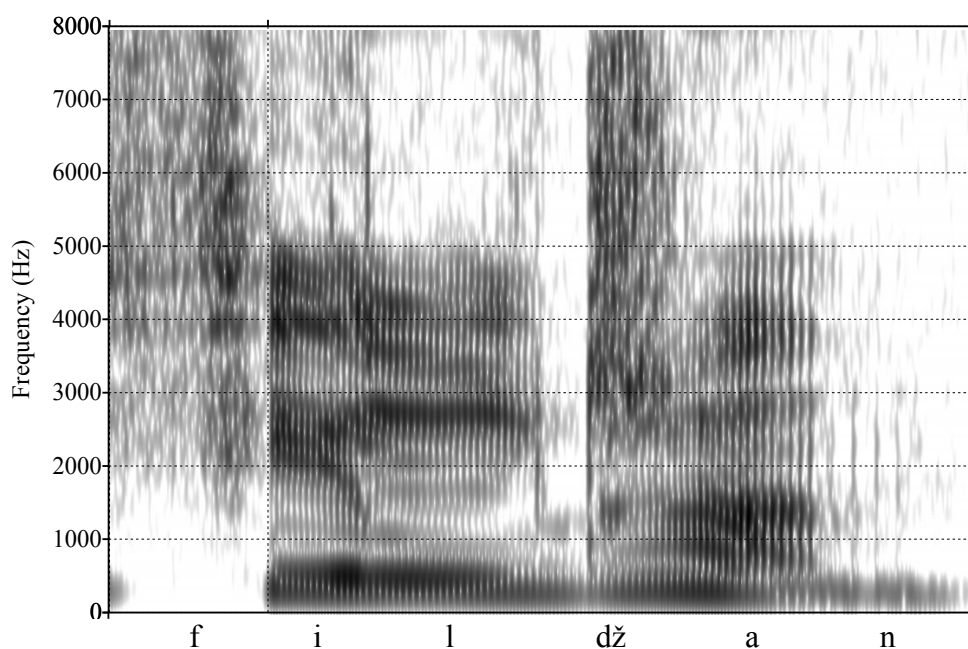
²⁵ Не износимо резултате центроидне фреквенције код лабиоденталних и билабијалних гласова, пошто су појачавањем спектра, поступка који смо примењивали пре израчунавања центроидних фреквенција, добијени нереални резултати.

Испред вокала [i] шум се појачава, и то у последњих 25–30 ms. Посебно су појачане фреквенције у висини другог форманта овог вокала, што јасно можемо видети на следећој слици, којом илуструјемо спектар гласа [f] испред вокала. Шум постаје мање дифузан и истовремено се издвајају два врхунца, на око 2000 Hz и на око 5500 Hz. Претпостављамо да се развлачењем (ретраховањем) усана, које се припремају у последњем делу овог фрикатива за изговор вокала [i], повећава хоризонтални отвор у којем се између доње усне и горњих зуба формира препрека.



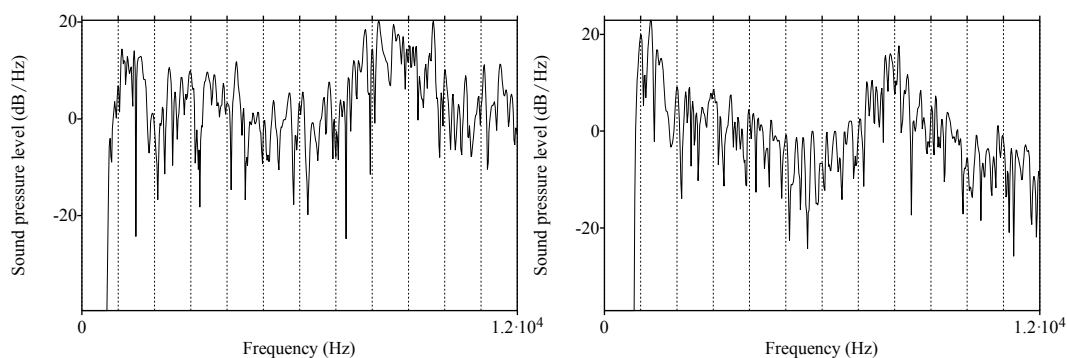
Сл. 14 (глас [f] у филџан, лево у средини, десно на крају)

Следећом сликом илуструјемо промене изгледа шума у времену. Као што на њој видимо, шум се појачава, а појасеви у којима су посебно уочљиви јачи концентрати шумне енергије поклапају се са горе изнетим спектралним особинама.



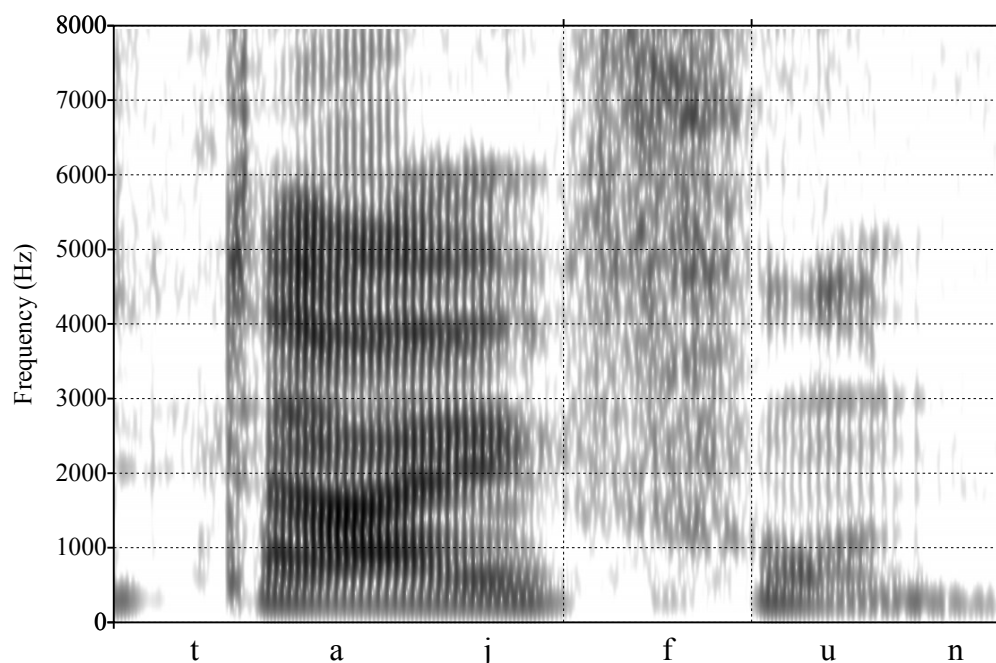
Сл. 15 (филџан)

Испред вокала [u] спектрални облик шума лабиоденталног фрикатива мења се на два начина – истовремено се појачавају нише и више фреквенције. Нижи спектрални врхунац се пред крај овог гласа налази на око 1300 Hz, а виши на око 8000 Hz (в. слику десно). Шум се, међутим, и на самом почетку разликује од претходних случајева, а посебно у вишим деловима спектра, где се формира појачани појас у распону од 8000 до 10000 Hz.



Сл. 16 (глас [f] у тајфун; лево у средини, десно на крају)

На спектрограму испод види се промена фреквенција са којих шум креће, чије се вредности спуштају од 1200 ка 1000 Hz. Доњи део шума практично се „улива“ у други формант вокала [u]. Претпостављамо да на промену спектралних карактеристика утиче додатна лабијализованост – усни отвор се заокружује и издужује, припремајући се за вокал који следи.

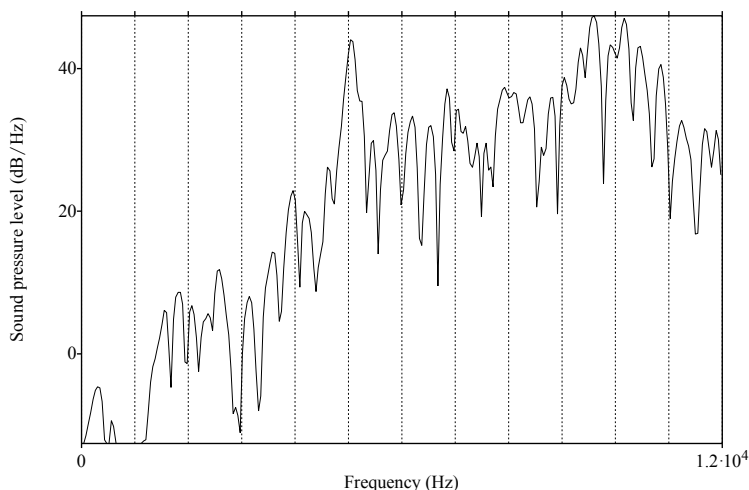


Сл. 17 (тајфун)

Б) Дентални фрикативи

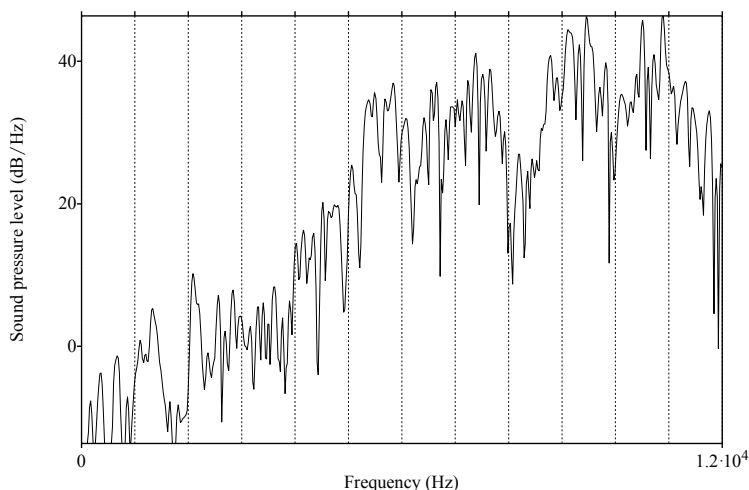
На спектрални облик денталних фрикатива највише утиче део усног резонатора који се формира испред препреке, а пошто се она формира ламиналним делом језика и горњим зубима, односно алвеолама, резонантна шупљина има кратак и широк облик. Због таквог облика резонантне шупљине, шум који се производи веома је високих фреквенција (в. Фант ²1970). Као и сви остали фрикативи и африкате у српском језику, и дентални фрикативи по изласку из суужења наилазе на још једну препреку, која је у случају денталних на доњим зубима, о коју се додатно одбијају, што појачава шум и чини их *стридентним* (в. Јакобсон 1949, Фант ²1970). Сви фонетичари и фонолози се слажу да је обележје *стридентности* редундантно за српски језик код фрикатива, док има подељених мишљења о африкатама, о чему више у одговарајућем одељку овог поглавља (Јакобсон 1949, Симић – Симић 1980, Симић – Остојић ³1996, Петровић – Гудурић 2006).

Додир између денталних фрикатива и вокала [а] испитивали смо у различитим прозодијским условима и на основу тих испитивања можемо закључити да најнижу центроидну фреквенцију дентални фрикативи имају када се нађу испред овог вокала у постакцентованом слогу. Статистичке анализе нисмо радили, јер смо центроидне фреквенције рачунали на основу појачаних спектралних одсечака (в. т. 1.6 у уводном делу о методолошким поступцима). Овакав закључак износимо на основу појединачних центроидних фреквенција за сваког информатора, која су увек нижа од центроидних фреквенција ових гласова у словима који су под акцентом, а у просеку оне износе око 8300 Hz.



Сл. 18 (глас [s] у *писац*)

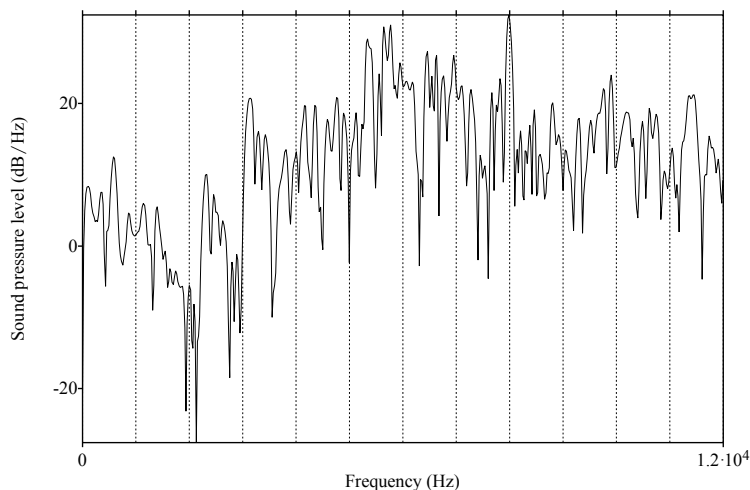
Претходном сликом илуструјемо изглед шума на спектру гласа [s] у речи *писац*. Значајнији спектрални врхунци полазе од 5000 Hz, а њихов интензитет опада после 10000 Hz. Разлика између спектралног облика овог гласа у речи *писац* од спектралног облика у речи *самарија* (в. следећу слику), разликује се пре свега по проминентности и фреквенцији најнижег врхунца, који је проминентнији у речи *писац* и нижи за око 500 Hz. Центроидна фреквенција овог фрикатива у речи *самарија* износи у просеку око **9000 Hz**.



Сл. 19 (глас [s] у *самарија*)

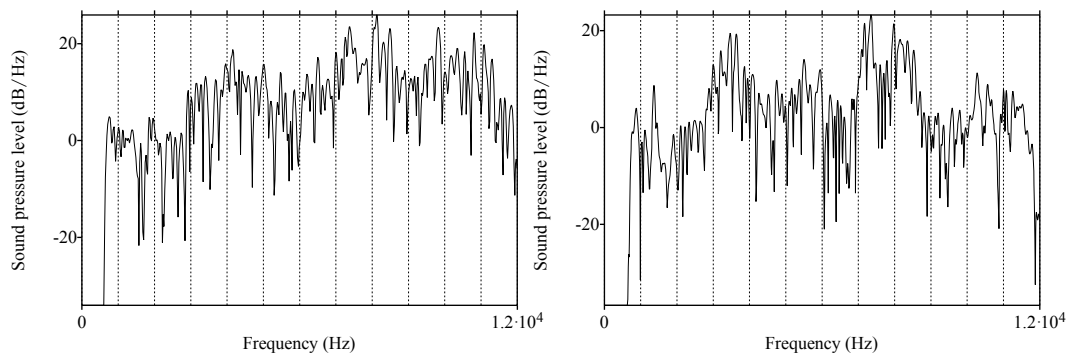
Као што смо већ видели у уводном делу овог поглавља, детаљно је испитана јачина акустичке везе између ламиналног (и апикалног) дела језика и леђа језика, и на основу досадашњих истраживања утврђено је да је таква веза слаба, због чега се очекује велика прилагодљивост висине дорсалног дела гласу

који следи. Како је цео језик у горњем положају при артикулацији вокала [i], очекује се да ће остварити јачи ламинални контакт, што смо и показали у делу о трајању консонаната у интервокалском положају, а претпостављамо и да се леђа језика издижу према предњем непцу у завршном делу гласа [s] када се нађе испред овог вокала и палаталних/палатализованих консонаната; овим последњим контактом бавићемо се у следећем поглављу (в. т. 4.5). Због свега тога, испред овог вокала центроидна фреквенција је нижа – око **6500 Hz** у просеку. Врхунци шумних концентрата енергије почињу од нижих фреквенција, од око 3000 Hz, а завршавају се на око 9000 Hz, док је најпроминентнији врхунац је на око 6000 Hz, што илуструјемо следећом сликом.



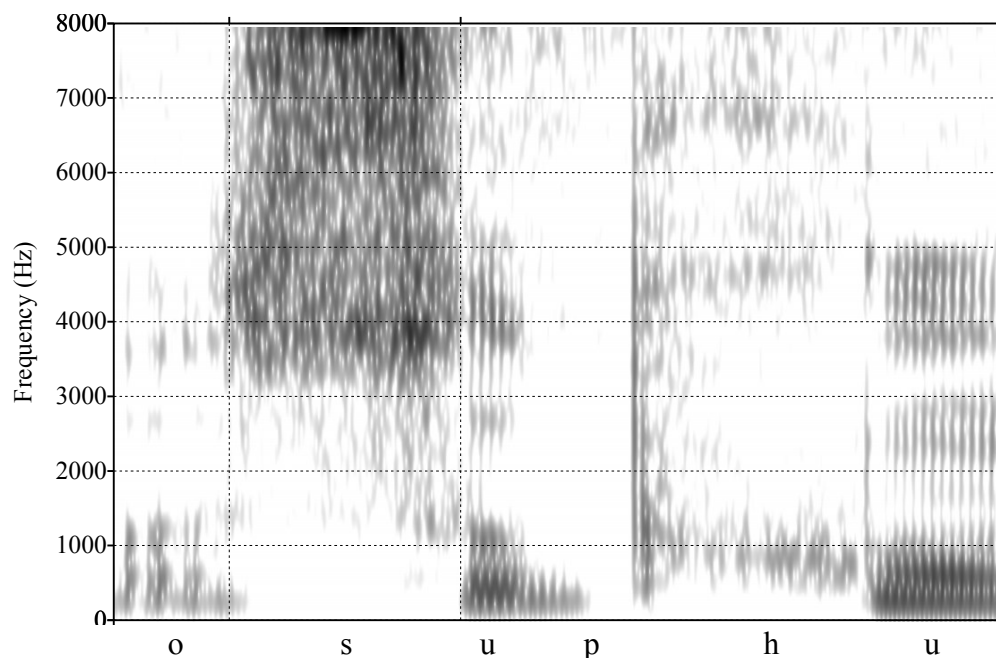
Сл. 20 (глас [s] у *силници*)

Најниже се, и у просеку и по почетним врхунцима, овај глас спушта испред вокала [u]. Познато је да лабијализација утиче на снижавање фреквенција, како вокала, тако и консонаната. Пошто је сам процес градуелан – глас започиње као нелабијализован, а завршава као лабијализован, без наглих промена стања – не можемо рећи који је део фрикатива под утицајем лабијалне коартикулације. Овај процес је и индивидуалан, па имамо различите степене лабијализације код различитих говорника. У већини случајева и средишњи део консонанта показује да до њега сеже утицај следећег вокала, а са сигурношћу можемо рећи да је лабијализован у последњој четвртини. Следећим сликама илуструјемо изглед овог гласа испред вокала [u], прво на спектру, а потом и на спектрограму.



Сл. 21 (глас [s] у *сукоба*; лево у средини, десно на крају)

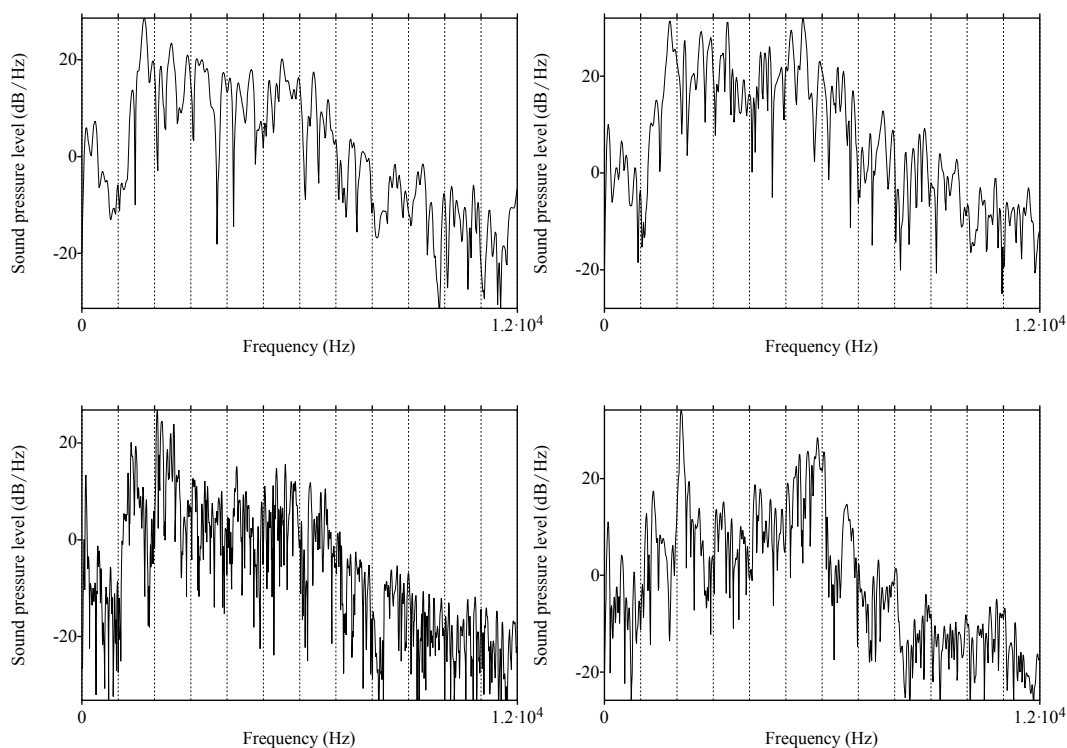
На горњој слици јасно можемо видети да се и у средини гласа [s] (слика лево) наслућује лабијализација, јер су ниже фреквенције знатно јаче у односу на ниже фреквенције овог гласа испред нелабијализованих вокала. На крају гласа, а непосредно испред вокала [u], расте врхунац на око 1000 Hz, први следећи се издваја на око 3500 Hz, а последњи највиши је на око 7000 Hz. Промену шумних концентрата енергије можемо пратити и на спектрограмима. Доњи део шума, врло слабог интензитета спушта се према вокала са 3000 на 1000 Hz, а благо се појачава шум на око 4000 Hz.



Сл. 22 ([понов]о сулу[мидни])

В) (Прет)палатални фрикативи

На артикулацију претпалаталних (посталвеоларних) и палаталних фрикатива, због јаке акустичке повезаности предњег дела језика са његовим леђима, не утичу битно други гласови, а посебно не на вертикални положај леђа језика. У српском језику у оним системима са два (прет)палатална фрикатива и четири (прет)палаталне африкате²⁶ ови фрикативи се изговарају тако што ламинални део језика прави сужење са предњим делом предњег непца, док су усне благо истурене. Следећом сликом илуструјемо спектрални облик овог гласа испред вокала [i] (горе лево: у средини; горе десно: на крају), испред вокала [a] (доле лево) и испред вокала [u] (доле десно).



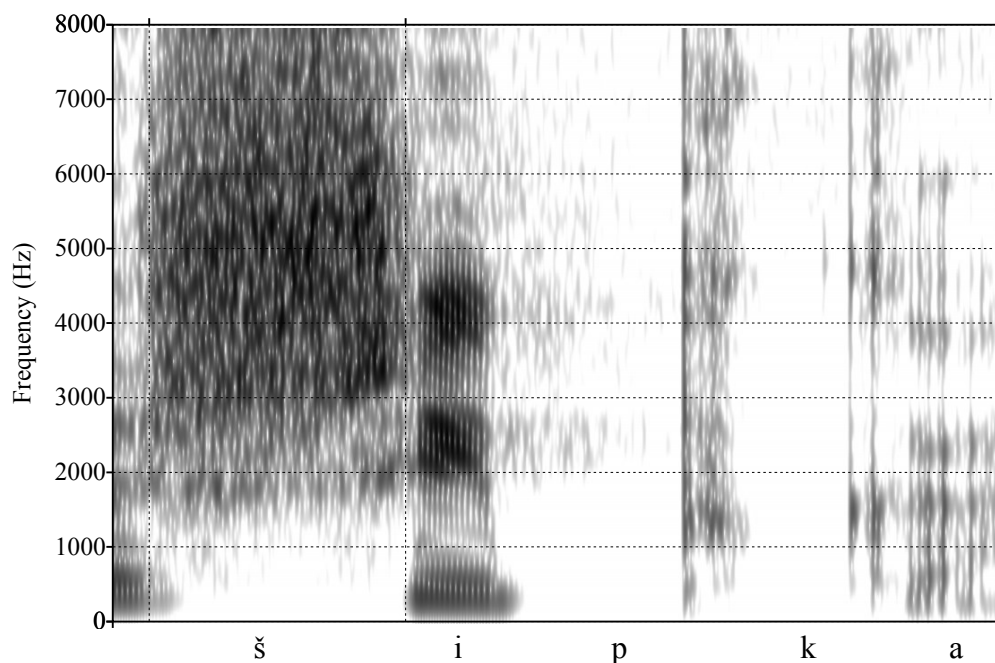
Сл. 23 (глас [ʃ] у *шипка* (горе лево: средина; горе десно: крај), *шипке* (доле лево), *шуман* (доле десно))

Испред вокала [a] ови консонанти имају на спектру најпроминентији врхунац на око 2000 Hz, а центроидна фреквенција појачаног спектра износи у просеку око **5400 Hz**. Њихова центроидна фреквенција увек је значајно нижа од такве фреквенције денталних фрикатива, а на њено снижење значајно утиче и лабијализованост. У бројним радовима из фонетике и фонологије истражује се

²⁶ Информатори које смо снимали припадају говорима које имају систем од четири африкате, што није случај са свим говорима штокавског наречја.

контраст који се прави између ове две класе фрикатива и учврстило се мишљење да се контраст у бројним језицима код којих су (прет)палатални фрикатив лабијализовани повећао (в. Еверс *et al.* 1998, Флеминг 2002: 55).

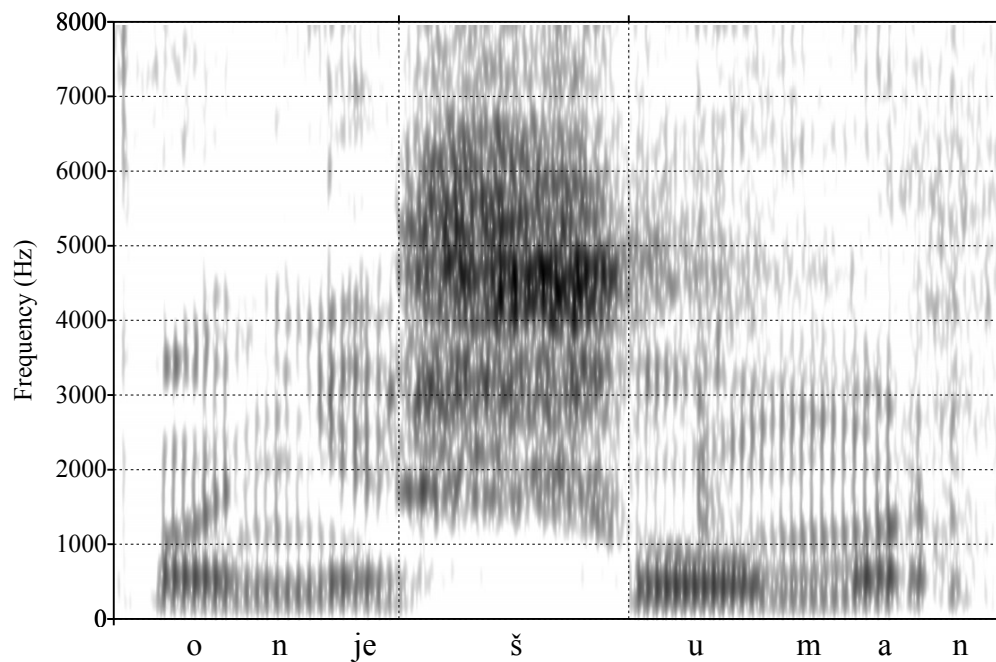
Спектралне карактеристике ових фрикатива испред вокала [i] континуирано се мењају од њиховог почетка до краја. Најнижи проминентни врхунац не мења се значајно, али се зато, како се консонант ближи овом вокалу, том врхунцу придружују по јачини и неки виши врхунци – један у висини од 4000 Hz, други на око 6000 Hz. Иако таква промена не утичи битније на центроидну фреквенцију, која остаје на око 5000 Hz у просеку и у средини овог фрикатива и на његовом крају, и на спектру и на спектрограму гласова (в. следећу слику) јасно се оваква промена уочава. Центроидна фреквенција у просеку износи око **5000 Hz**.



Сл. 24 (шипка)

На горњем спектрограму јасно се види појачавање шума у распону од 3000 до 6000 Hz. Фреквенција ка којој се шум усмерава у овом појасу поклапа се са F4 вокала [i]. Претпостављамо да се шумни концентрати енергије мењају највише због слабљења лабијализације ових фрикатива испред вокала предњег реда, приликом чије се изговора усне развлаче.

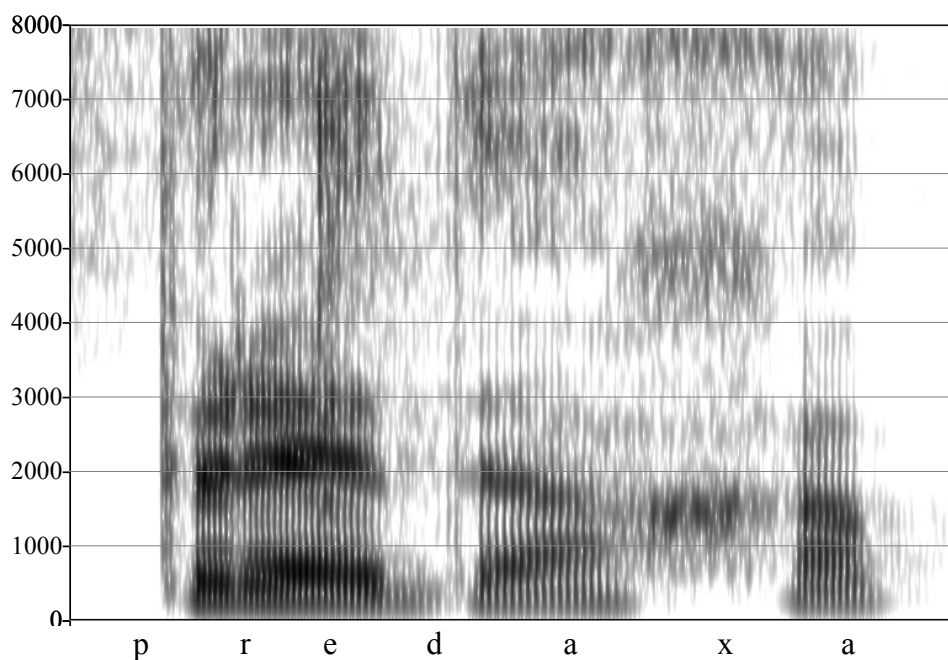
Следећом сликом илуструјемо спектрограм гласа [ʃ] у: *он је шуман*.



Сл. 25 (он је шуман)

Као што можемо видети, доњи део шума овог гласа испред вокала [u] додатно се спушта од средине према крају гласа. Истовремено се појачава виша фреквенција између 4000 и 5000 Hz. Облик шума на спектру одговара овом опису: најпроминентнији врхунац налази се на око 2000 Hz, и он је знатно проминентнији у односу на остале вокалске позиције, на основу чега можемо претпоставити да додатна лабијализација утиче на његово појачавања, а истовремено се више фреквенције (на висини око 5000 Hz) појачавају. Центроидна фреквенција овог гласа испред вокала [u] у просеку износи око **5200 Hz**.

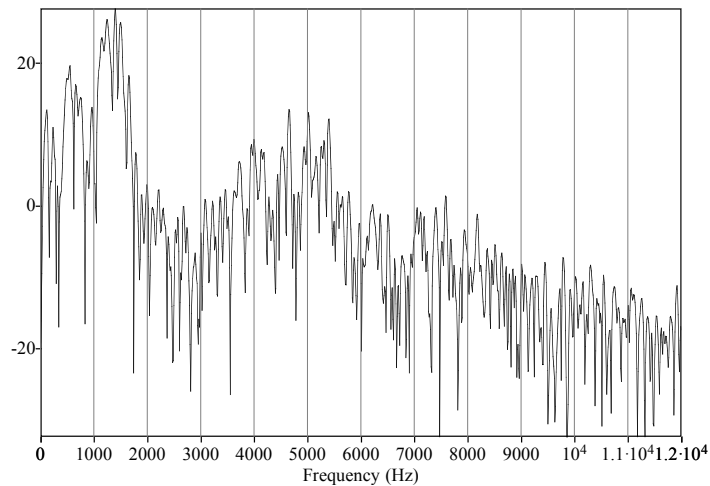
Г) Веларни фрикатив и палатални фрикатив



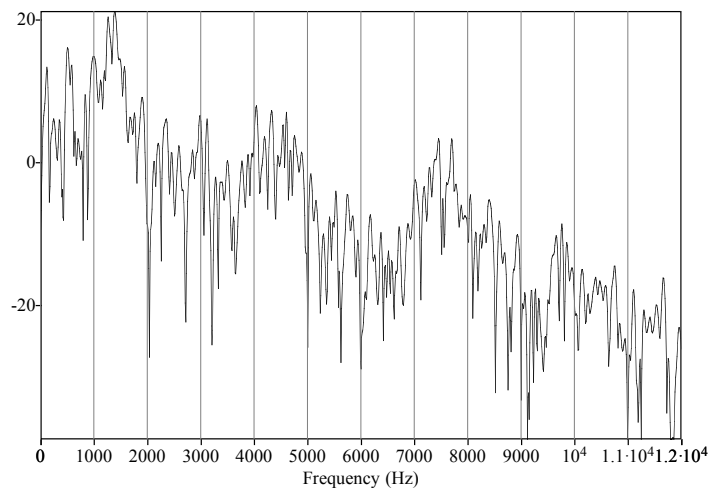
Сл. 26 (*predaha*)

Сликом бр. 26 илуструјемо типичну реализацију веларног алофона [x] у интервокалском положају између два /a/. Као што се са спектрограма може видети, најтамнији појас шума простире се на око 1500 Hz. Гледано одоздо нагоре, за појасом фрикативног шума следи подручје са врло slabим шумом, да би се око 5000 Hz поново појавио јачи појас шума, мада не толико јак као што је био први. Претпостављамо да ово смењивање појасева слабијих и јачих шумних концентрата енергије С. Гудурић (1997: 90) подсећа на смењивање тонских концентрата енергије (форманата) са „белинама” спектрограмима назалних сонаната [m] и [n]. То, међутим, није најбоље поређење, јер се код назалних сонаната јављају тонски, а не шумни концентрати енергије, а „белине” (антиформантске области) последица су повезивања оралне и назалне шупљине, што доводи до „одузимања” назалних фреквенција блиских оралним од укупног спектра (Риц – Јонгман 2009: 195).

Следећим сликама илуструјемо два типична спектра веларног [x] у интервокалској позицији између вокала /a/.



Сл. 27 (глас [x])



Сл. 28 (глас [x])

Код 13 информатора²⁷ од 24 налазимо спектре које илуструјемо сликом бр. 27. Као што се и очекује на основу спектрограмских карактеристика, најјачи спектрални врхунац налази се на око 1500 Hz, а слабији на фреквенцијама између 4500 и 5000 Hz. Слика бр. 28 илуструјемо спектре какве срећемо код 10 информатора од 24: први врхунац и најјачи на око 1500 Hz, а друга два слабија на око 4500 Hz и на око 7500 Hz. У врло опсежној компаративној студији о фрикативима у угроженим језицима наводи се да се у језицима какав је, на пример, западни апачки, код безвучног веларног фрикатива [x] (у позицији испред вокала /a/) јавља први и најјачи врхунац на фреквенцијама испод 2000 Hz и још два слабија на 4000 и 7000 Hz, што одговара другом типу (слика бр. 28)

²⁷ За сваку реч из корпуса планирали смо по 24 мерења, међутим број успешних мерења варира од 22 до 24, због чега у свакој табели појединачно дајемо тачан број успешних мерења.

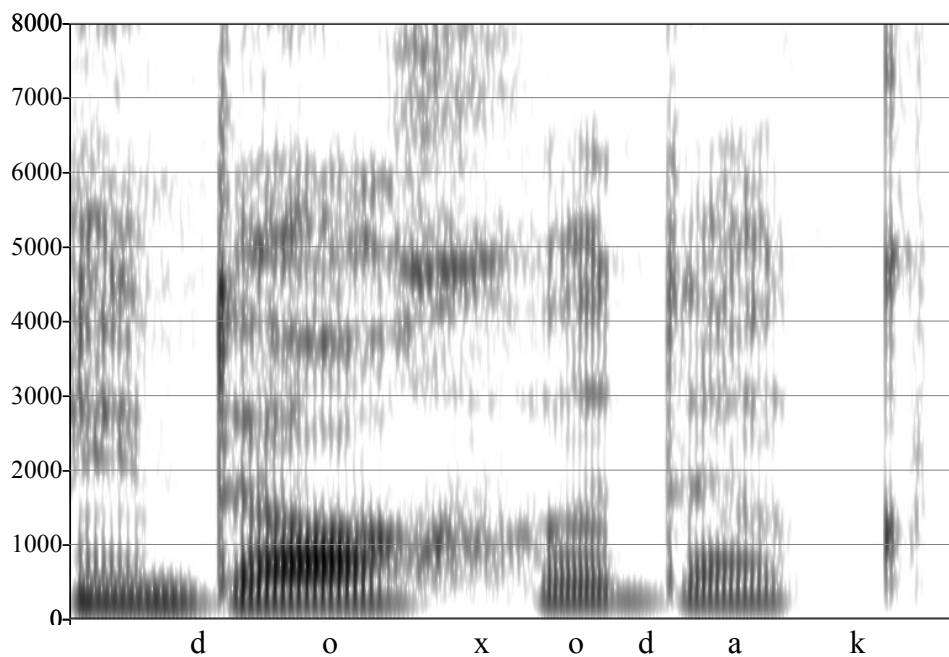
(*idem*: 148), док се, на пример, у хупа језику појављује један врхунац испод 2000 Hz, а други на око 5000 (Гордон *et al.* 2002: 159). У другој се студији о алофонима пољске фонеме /x/ наводи да, када се ова фонема реализије као безвучни веларни фрикатив, што се ретко дешава у интервокалској позицији, а често на крају речи, спектрални врхунци се јављају независно од вокала који претходи – један врхунац на око 2000 Hz, а други на око 4000 Hz (Навроцки 2008: 152). У истој студији каже се да су слични резултати за веларно /x/ и у ирском и у словачком (*idem*: 155).

У наредној табели представљамо просечну вредност најјачег спектралног врхунца овог гласа у наведеној позицији и просечну вредност тежишне фреквенције спектра гласа [x] у речи „предаха”.

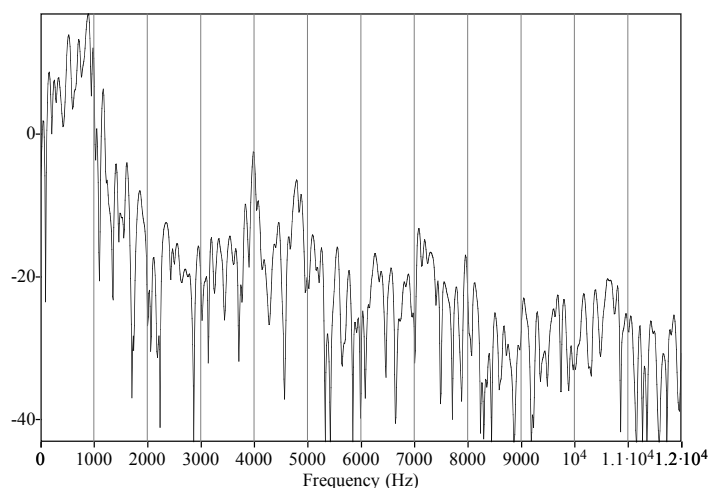
Табела 48

	Просек	Стандардна девијација	Број мерења
Тежишна фреквенција	1677,57	318,082	23
Спектрални врхунац	1544,91	169,968	23

Ове две вредности статистички значајно корелирају једна са другом ($r = 0,43$; $p = 0,05$).



Сл. 29 (доходак)



Сл. 30 (глас [x])

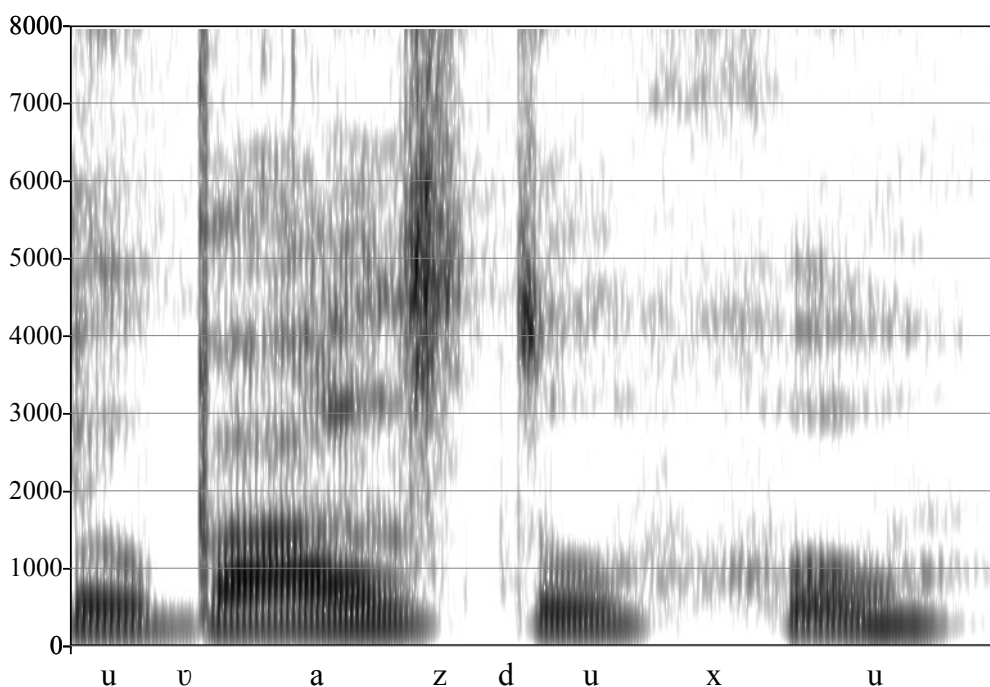
На основу спектрограма (слика бр. 29) и спектра (слика бр. 30), који представљају типичну реализацију веларног алофона [x] у позицији између вокала /o/, можемо приметити да је најјачи шумни појас, односно спектрални врхунац, мало испод 1000 Hz, а да се наредни налази на фреквенцијама између 4000 и 5000 Hz, у области четвртог и петог форманта (F4 и F5). Трећи спектрални врхунац, ако се јави, биће на фреквенцијама између 7000 и 8000 Hz.

Следећа табела представља просечне вредности најјачег спектралног врхунаца и тежишне фреквенције спектра.

Табела 49

	Просек	Стандардна девијација	Број мерења
Тежишна фреквенција	1570,38	657,152	24
Спектрални врхунац	977,75	162,316	24

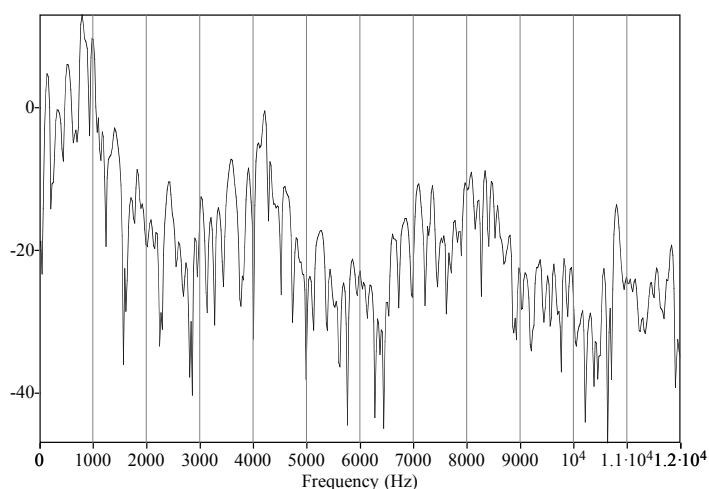
Просечна тежишна фреквенција спектра знатно је виша и међу њима не постоји статистички значајна корелација ($r = 0,354$, $p = 0,05$), што значи да је тежишна фреквенција спектра зависи и од других спектралних врхунаца, што треба имати на уму када се овај глас описује искључиво на основу овог параметра.



Сл. 31 (ваздуху)

На спектрограму гласа [x] у интервокалској позицији између вокала /у/, који представљамо сликом бр. 31, први шумни појас налази се испод 1000 Hz, други слабији мало изнад 4000 Hz, а трећи, најслабији, када се јави, биће на око 8000 Hz.

Сличне спектралне карактеристике, што је и очекивано, срећемо и на спектру овог гласа (в. слику бр. 32): најјачи и најнижи спектрални врхунац јавља се на око 850 Hz, други слабији на фреквенцијама између 4000 и 4500 Hz, а трећи, најслабији на фреквенцијама око 8000 Hz.



Сл. 32 (глас [x])

У следећој табели представљени су резултати мерења тежишне фреквенције спектра и вредности најјачег спектралног врхунца.

Табела 50

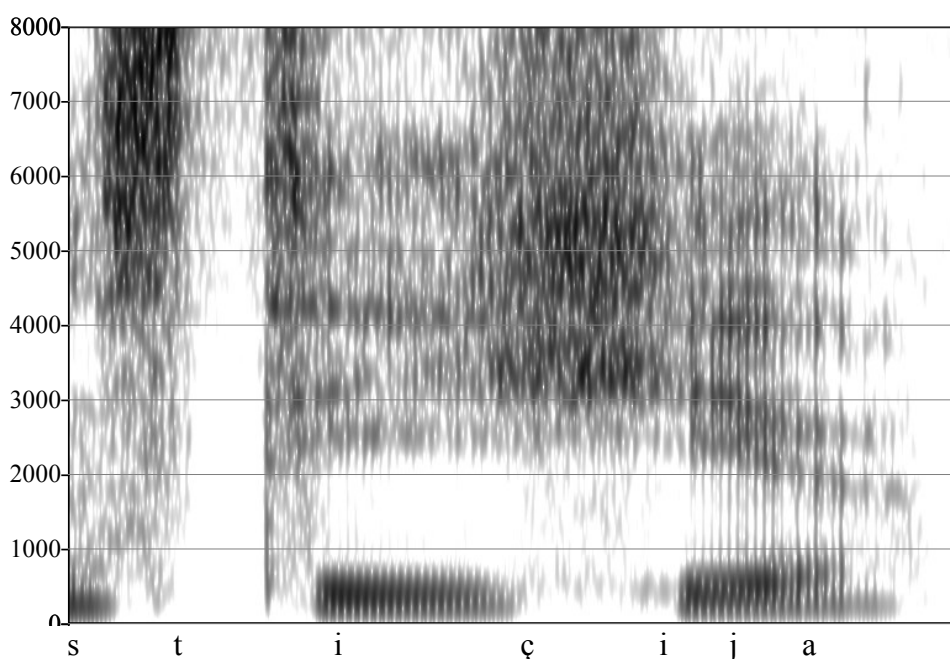
	Просек	Стандардна девијација	Број мерења
Тежишна фреквенција	998,71	222,589	24
Спектрални врхунац	853,67	149,189	24

Као што из табеле можемо видети, а посебно када резултате упоредимо са резултатима представљеним у табели бр. 49, просечне вредности тежишних фреквенција и најјачег спектралног врхунца нису на први поглед толико различите. Међутим, ни међу њима не постоји статистички значајна корелација ($r = 0,335$; $p = 0,05$)

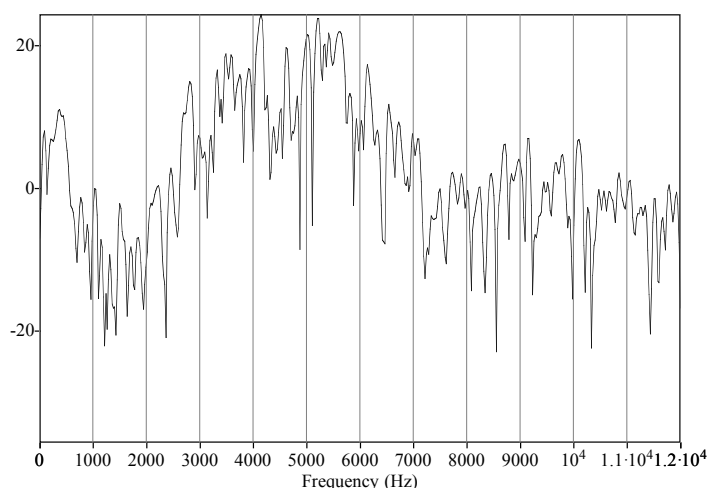
Резултати наших испитивања спектралних карактеристика веларног фрикатива [x] сасвим су у складу са оним што предвиђа „квантална“ теорија²⁸. Према тој теорији, најнижа резонантна фреквенција, тј. најнижи спектрални врхунац, фрикатива чије се сужење гради у задњем делу усне дупље одговара фреквенцији другог форманта вокала који следи (в. такође Џонсон²2003: 129). Дакле, најнижи спектрални врхунац веларног [x] у позицији испред вокала /a/ износи око 1500 Hz, што одговара фреквенцији другог форманта тог вокала; најнижи врхунац гласа [x] у позицији испред вокала /o/ износи око 970 Hz, што одговара фреквенцији другог форманта вокала /o/; а најнижи врхунац гласа [x] у позицији испред /u/ износи око 850 Hz, што одговара фреквенцији другог форманта тог вокала.

Следећим сликама илуструјемо типичну реализацију палаталног алфона у интервокалској позицији између вокала /i/ на спектрограму (в. слику бр. 33) и на спектру (в. слику бр. 34).

²⁸ Аутор кванталне теорије говора, чија је главна претпоставка да се акустички обрасци и одговарајуће аудитивне карактеристике могу нагло мењати, тј. прелазити из једног положаја у други, док се истовремено одговарајуће артикулационе карактеристике мењају у континуитету, јесте К. Н. Стивенс (1972).



Сл. 33 (стихија)



Сл. 34 (глас [ʃ])

Палатални фрикатив [ʃ] у интервокалској позицији између вокала /i/ карактерише шум јачег интензитета у односу на веларни, што се може видети и по нивоу затамњења на спектрограмима и на основу осцилограма, које у раду због простора изостављамо. У зависности од говорника, шум креће између 3000 и 4000 Hz (дакле у регији F3 или F4) и протеже се чак до 14000 Hz, што се на овим снимцима не види, јер је фреквенцији опсег од 8000 Hz.

Вредност најјачег спектралног врхунца знатно варира од говорника до говорника (в. стандардну девијацију у табели бр. 50). Може се јавити само један спектрални врхунац, а могу се јавити и два. Најнижи и најјачи спектрални

врхунац не морају се поклапати, што се редовно догађало код веларног фрикатива. Ако се на спектру јави један врхунац, биће на фреквенцији од око 4000 Hz, а ако се јаве два врхунца, први ће бити на фреквенцијама од 2500 до 3000 Hz, а други између 5000 и 6000 Hz. У сваком случају, врхунац ће се увек бити између 3000 и 6000 Hz, а цела регија биће издигнута у односу на остатак спектра.

Анализа спектра гласа [ç] у пољском показала се да постоје два врхунца се јављају на 2000–3000 Hz, односно на 5000–6000 Hz (Навроцки 2008: 157), док се за исти глас у гаелском језику истиче да се енергија на спектру концентрише на фреквенцијама између 3000 и 4000 Hz (Гордон *et al.* 2002: 151), док се у западном алеутском на око 4000 Hz јавља један оштар врхунац (*idem*: 153).

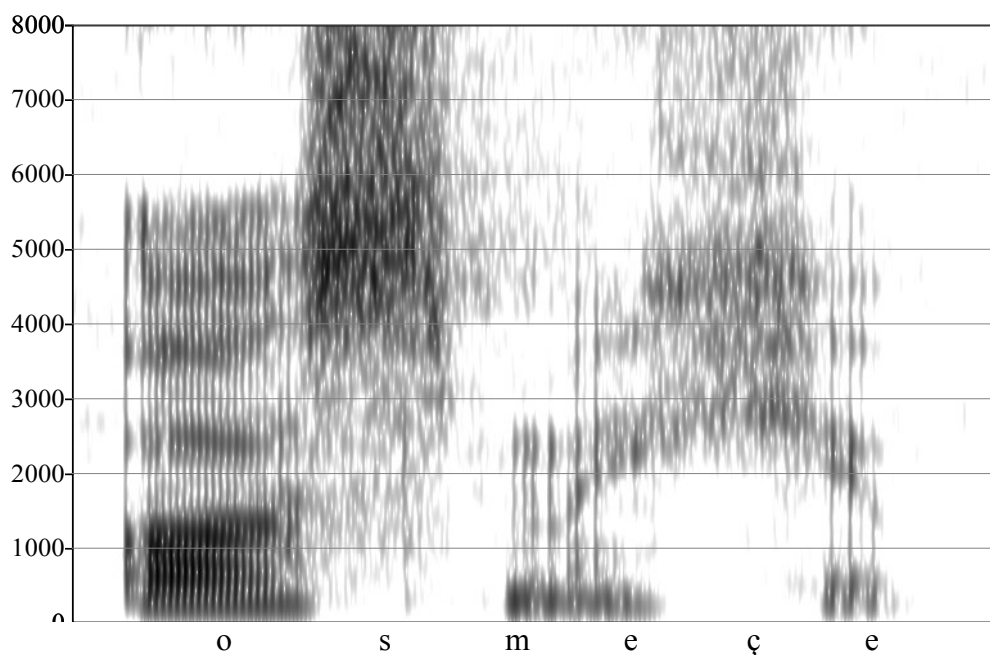
Однос између тежишне фревенције спектра и спектралног врхунца овог гласа у српском језику у позицији између вокала /i/ представљен је у следећој табели.

Табела 51

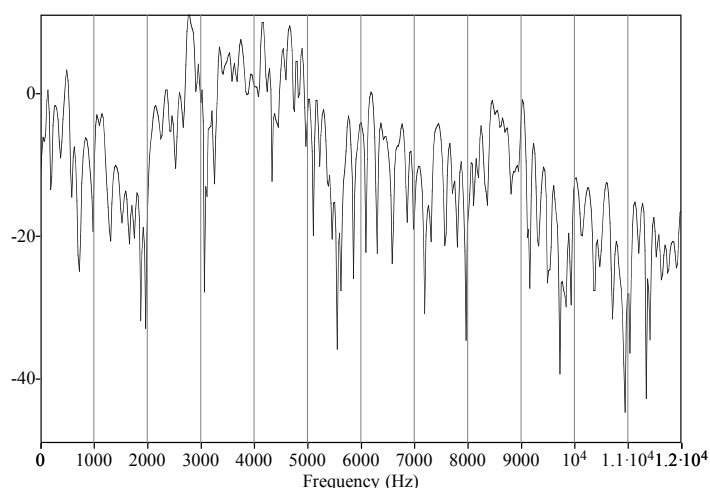
	Просек	Стандардна девијација	Број мерења
Тежишна фреквенција	4444,83	559,901	24
Спектрални врхунац	4072,38	821,119	24

Између просечних вредности наведених у табели бр. 51 постоји статистички значајна корелација ($r = 0,482$, $p = 0,05$).

Наредним сликама илуструјемо спектрограм (слика бр. 35) и спектар (слика бр. 36) типичне реализације палаталног фрикатива [ç] у позицији између вокала /e/.



Сл. 35 (осмехе)



Сл. 36

Шум овог гласа, када се нађе у позицији између вокала /e/, изгледа слично као када се нађе у позицији између вокала /i/: протеже се од око 3000 Hz до 14000 Hz. На основу нивоа затамњености на спектрограмима и изгледа на осцилограмима, рекло би се да је шум нешто слабији у односу на шум овог гласа у позицији између вокала /i/.

На спектру овог гласа најнижи спектрални врхунац јавиће се на фреквенцијама између 2500 и 3000 Hz, у зависности од говорника. Први спектрални врхунац није уједно и најјачи, као што је то био случај и са

претходном реализацијом. Може се издвојити и читава регија између 2500 и 5500 Hz као проминентнија у односу на остатак спектра.

У следећој табели приказане су просечне вредности тежишне фреквенције спектра и спектралног врхунца овог гласа у интервокалском положају између вокала /e/. Међу њима постоји статистички значајна корелација ($r = 0,514$; $p = 0,05$).

Табела 52

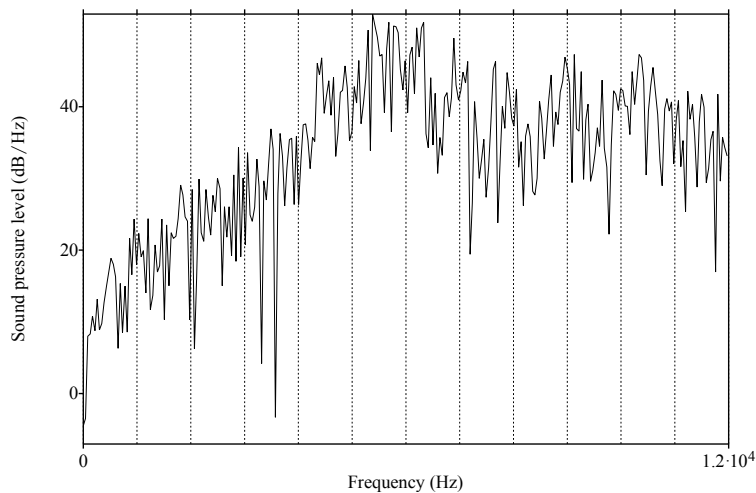
	Просек	Стандардна девијација	Број мерења
Тежишна фреквенција	3780,68	980,956	22
Спектрални врхунац	3642,68	991,012	22

И ови су резултати у складу са „кванталном“ теоријом (Стивенс 1972). Најниже резонантне фреквенције (спектрални врхунци) фрикатива [ç], чије се сужење гради на палатуму, одговарају фреквенцији трећег форманта вокала који следи (в. такође Џонсон ²2003: 129). Према томе, код палаталног [ç] у позицији испред вокала /i/ најнижи спектрални врхунац код женских гласова налази се на фреквенцијама између 2800 Hz и 3500 Hz у зависности од говорника, што одговара трећем форманту овог гласа. Када се глас [ç] нађе испред вокала /e/, најнижи спектрални врхунци одговарају трећем форманту вокала /e/ – између 2000 и 2500 Hz у зависности од говорника.

2.6.2. Африкате

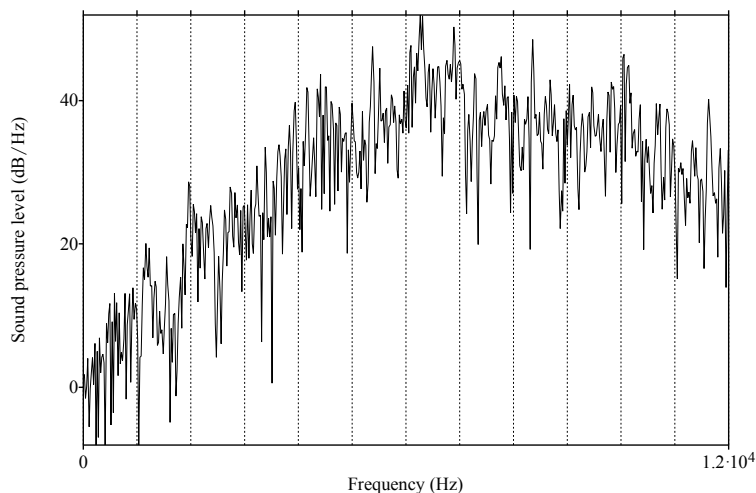
А) Дентална африката

Изглед спектралног шума не зависи од које је компоненте експлозивног гласа ова африката састављена. Шум има сличне особине као шум гласа [s], а за детаљнији опис експлозивног дела в. више у т. 4.2.1 (одељак у процесу сливања). Када се нађе испред вокала [a] (в. следећу слику), шум се концентрише у вишим деловима спектра, а посебно у распону фреквенција између 5000 и 6000 Hz. Други спектрални врхунац обично се јавља између 8000 и 10000 Hz. На основу бројних анализираних спектрограма, можемо закључити да је други спектрални врхунац нешто нижи од врхунца гласа [s].



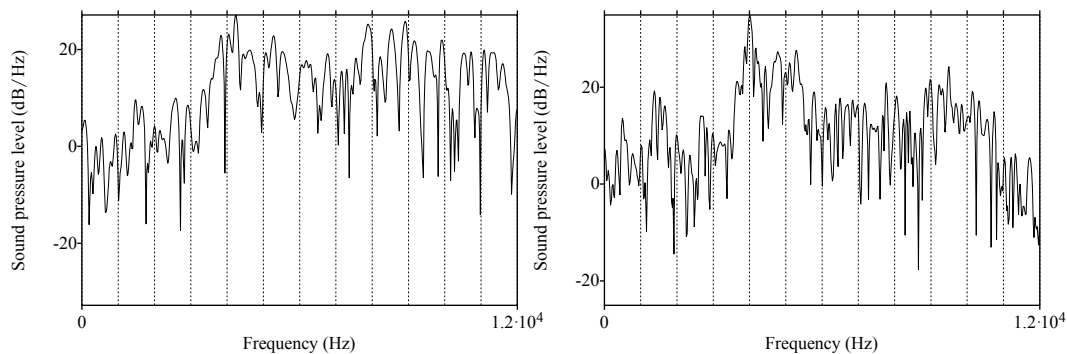
Сл. 37 (глас [ts] у *царства*)

Следећом сликом илуструјемо спектрални врхунац овог гласа испред вокала [i]. Најпроминентнији врхунац налази се на око 6200 Hz, што је можда последица ламиналнијег контакта језика са зубима/алвеолама. Слично као што смо имали и у вези са претходном позицијом, и овде се виши спектрални врхунци не уздижу у погледу јачине онолико колико се уздижу врхунци гласа [s] када се нађе испред вокала [i].



Сл. 38 (глас [ts] у *цикнимо*)

Следећим сликама илуструјемо спектар овог гласа испред вокала [u] у средини (слика лево) и на његовом крају (слика десно), непосредно испред вокала.



Сл. 39 (глас [ts] у *цупкају*; лево у средини, десно на крају)

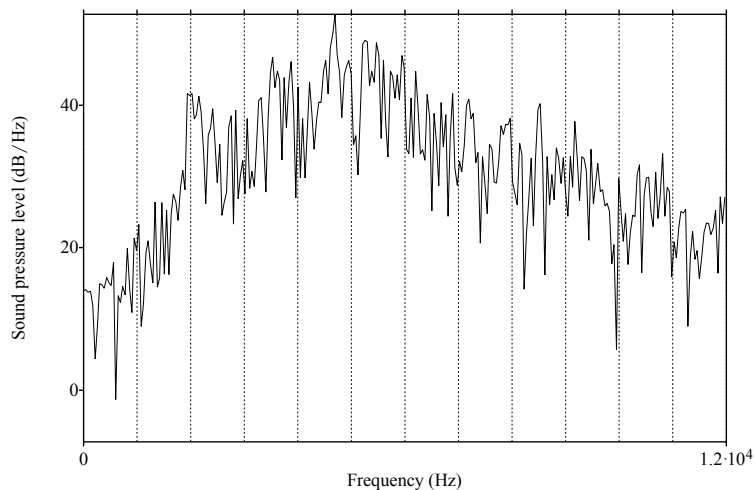
Као што на основу слика можемо видети, спектрални врхунци на вишим фреквенцијама слабе, а истовремено се најнижи врхунац појачава (на око 5000 Hz), што заједно доводи до снижавања центроидне фреквенције од око 8000 Hz, колико износи у просеку у средини гласа, до око 6000 Hz, колико износи на крају гласа. За разлику од гласа [s], код којег се на крају гласа истовремено издвајају два врхунца – нижи на око 5000 Hz, виши на око 8000 Hz, фрикативни део ове африкате нема јасно издвојен код свих информатора други спектрални врхунац.

Б) Претпалаталне африкате

Ове се африкате изговарају тако што ламинални део језика прави сужење са предњим делом предњег непца, док су усне благо истурене. Као што смо већ напоменули код (прет)палаталних фрикатива, постоји изузетно јака акустичка веза између ламиналног и дорсалног дела језика, због чега је значајно смањена коартикулациона осетљивост дорсалног дела. Усне су у истом положају као при артикулацији (прет)палаталних фрикатива, дакле благо испупчене.

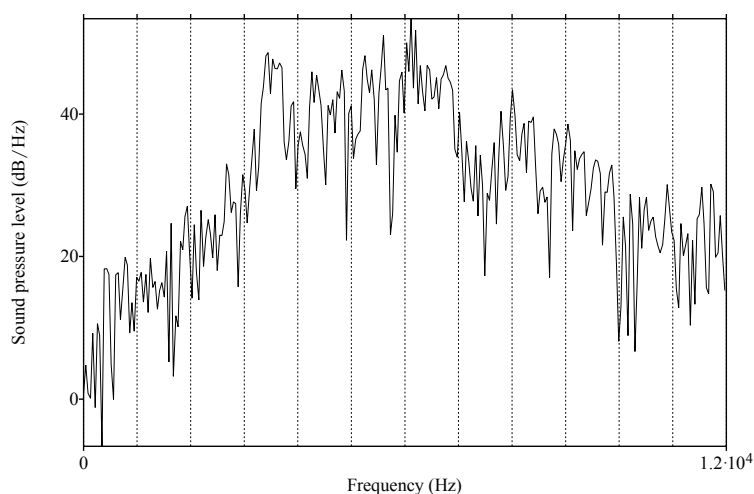
Испред вокала [a] најпроминентији спектрални врхунац налази се на око 4500 Hz, а најнижи на око 2000 Hz, које представљају почетак шума на спектрограмима, док просечне вредности центроидне фреквенције појачаног спектра износе око **5300 Hz**. И на основу резултата појединачних мерења, и на основу резултата просечних мерења центроидних фреквенција, можемо закључити да су оне значајно ниже од центроидних фреквенција денталне африкате, које износе у просеку око 8000 Hz. Када смо наводили резултате спектралних карактеристика за (прет)палаталне фрикативе, истакли смо посебан значај лабијализованости тих фрикатива и ових африката за формирање

контраста. Због лабијализације, која се јавља у свим позицијама, просечне вредности спектра фрикативних делова ових африката значајно су снижене у свим системима српског језика са четири (прет)палаталне африкате.



Сл. 40 (глас [tʃ] у *чарана*)

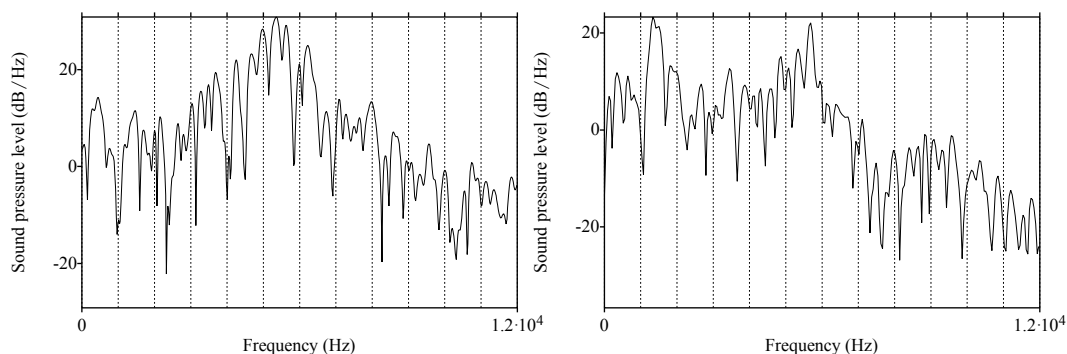
Ове африкате испред вокала [i] имају мало јаче спектралне врхунце на око 7000 Hz (в. следећу слику), а центроидна фреквенција износи око **5500 Hz**. Претпостављамо да се оне појављују због лабијалне коартикулације са вокалом који следи, а који није лабијализован. Усне при изговору африкате не досежу потпуну лабијализацију и ретражују се пред крај ових консонаната.



Сл. 41 (глас [tʃ] у *чизмицу*)

Када се ови гласови нађу испред вокала [u], бивају додатно лабијализовани. Следећим сликама илуструјемо изглед фрикативног шума у средини (в. слику лево) и на крају (в. слику десно). Шум се као, као што се на сликама јасно види,

значајно мења – на половини изгледа слично као шум ових гласова испред вокала [a], а пред крај трајања, појачавају се његове ниже (на око 1400 Hz) и више фреквенције (на око 5700 Hz) истовремено. За промену измену шумних концентрата енергије на спектрограмима в. т. 2.6.1. Ове промене не утичу пак на центроидну фреквенцију, која износи у оба случаја око 5500 Hz.

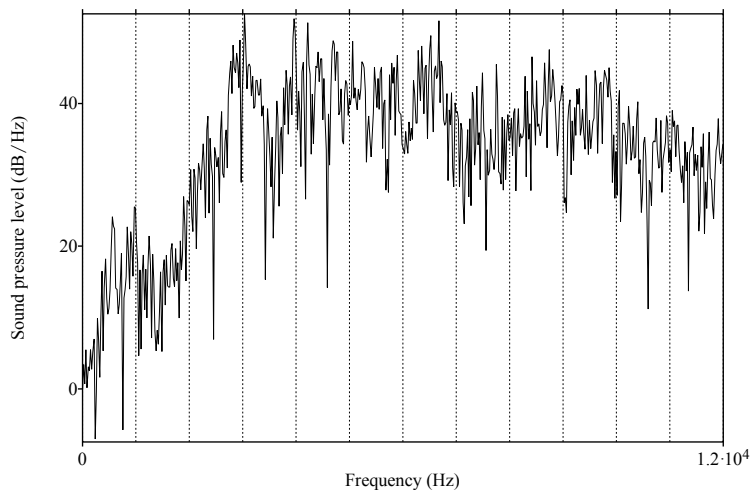


Сл. 42 (глас [tʃ] у *чуварка*, средина лево, крај десно)

В) Палаталне африкате

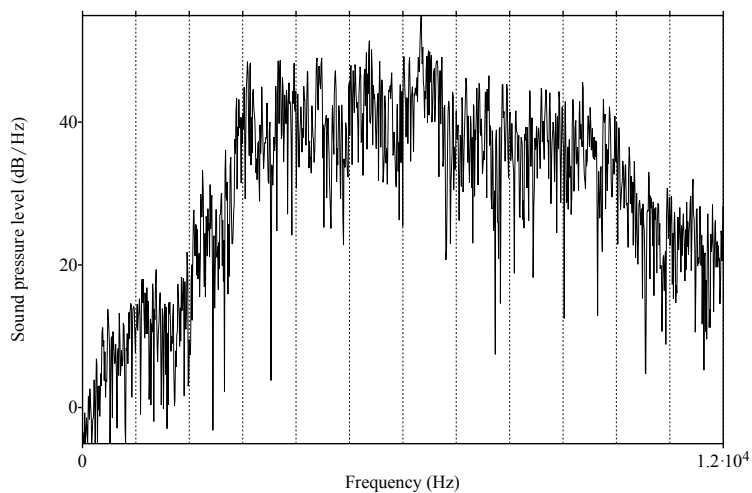
Фрикативни део меких (дијезних) палаталних африката у свим положајима има значајно више центроидне фреквенције. Ако оне за (прет)палаталне (тврде) износе у просеку око 5000–5500 Hz, за палаталне (меке) крећу се у распону 6000–7000 Hz у зависности од фонетског контекста, али и у зависности од информатора.

Центроидне фреквенције испред вокала [a] износе у просеку око 6000 Hz, а први спектрални врхунац на око 3000 Hz (в. следећу слику). У распону од 3000 до 8000 Hz концентрише се највећи део шумних концентрата енергије.



Сл. 43 (глас [tɕ] у *haknuti*)

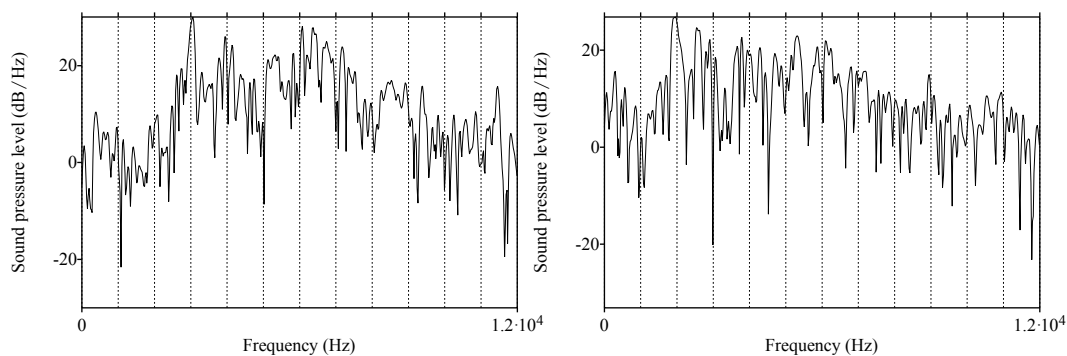
Следећом сликом илуструјемо спектрални облик фрикативног шума ових африката испред вокала [i]. Најпроминентији врхунац се често, као што је то и на следећој слици, налази на око 6500 Hz, а у тим је случајевима први врхунац – онај на око 3000 Hz – нешто слабији. Све то не утиче на центроидну фреквенцију, која се у просеку не разликује од центроидне фреквенције овог гласа испред вокала [a], а која износи око 6000 Hz.



Сл. 44 (глас [tɕ] у *hilim*)

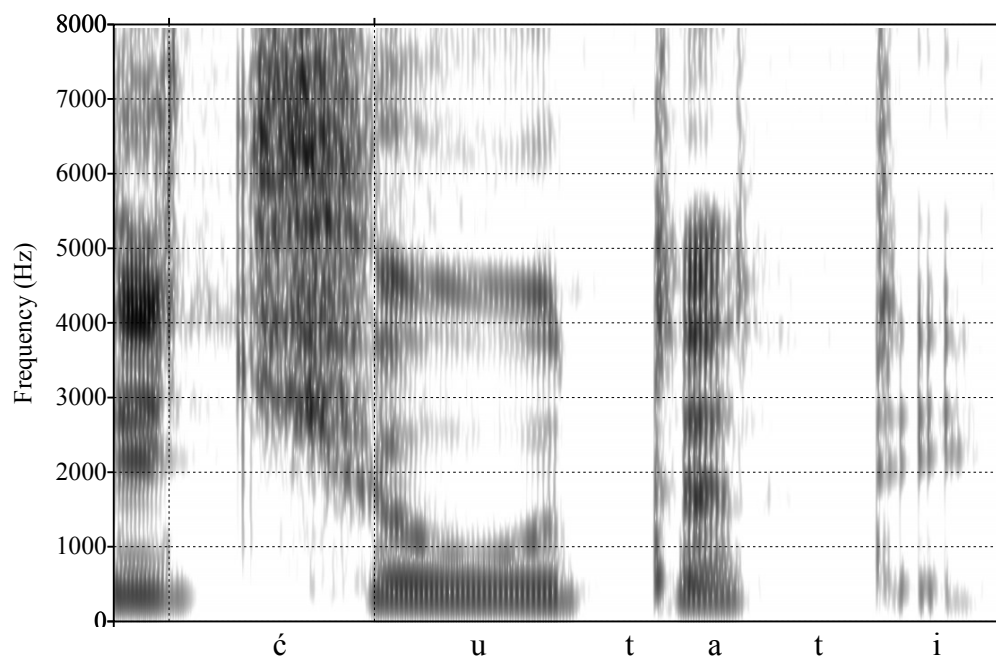
Најрадикалније се овај глас мења испред вокала [u], јер се на почетку реализује као нелабијализован, да би до краја континуирано постајао лабијализован. Такве промене можемо пратити и на спектрима и на спектрограмима. Следећим сликама илуструјемо изглед шума на спектрима, и то у средини гласа лево, а на његовом крају десно. Шум започиње као шум овог

гласа испред вокала [a]: најнижи и најпроминентији врхунац налази се на око 3000 Hz, а већина осталих врхунаца у распону од 3000 до 8000 Hz. Центроидна фреквенција централног дела не разликује се фреквенције овог гласа испред вокала [a] и износи око 6000 Hz. Пред крај гласа први врхунац је на врло ниским фреквенцијама – од око 1800–2000 Hz.



Сл. 45 (глас [a] у *ћутати*; средина – лево, крај – десно)

Следећом сликом илуструјемо измену шума на спектрограмима у истој позицији. Доњи део шума се за релативно кратко време спусти за 1500 Hz, а на њега се наставља други формант вокала [u].



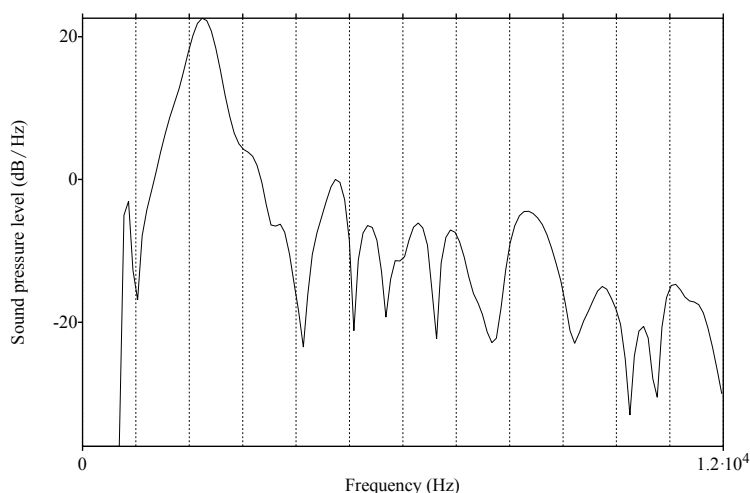
Сл. 46 (*ћутати*)

2.6.3. Експлозивни

А) Билабијални експлозивни

Билабијални експлозивни имају дифузан спектар са преовлађујућим ниским фреквенцијама, због чега им се од фонолошких дистинктивних обележја и

приписује дифузност и грависност (Јакобсон 1949, Симић – Остојић ³1996, Петровић – Гудурић 2006). Они имају значајно краћу експлозију од осталих гласова исте класе, па је зато често немогуће измерити на тако кратком интервалу упросечен спектар, због чега смо принуђени да њихове акустичке карактеристике посматрамо само из угла трајања и вокалских транзиција. Испод прилажемо једну од ретких успешних слика којима се илуструје спектар ових гласова.

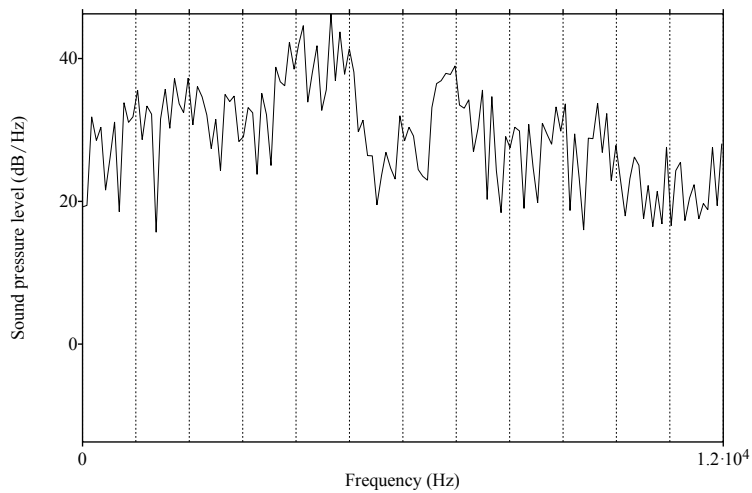


Сл. 47 (глас [p] у *писац*)

Б) Дентални експлозивни

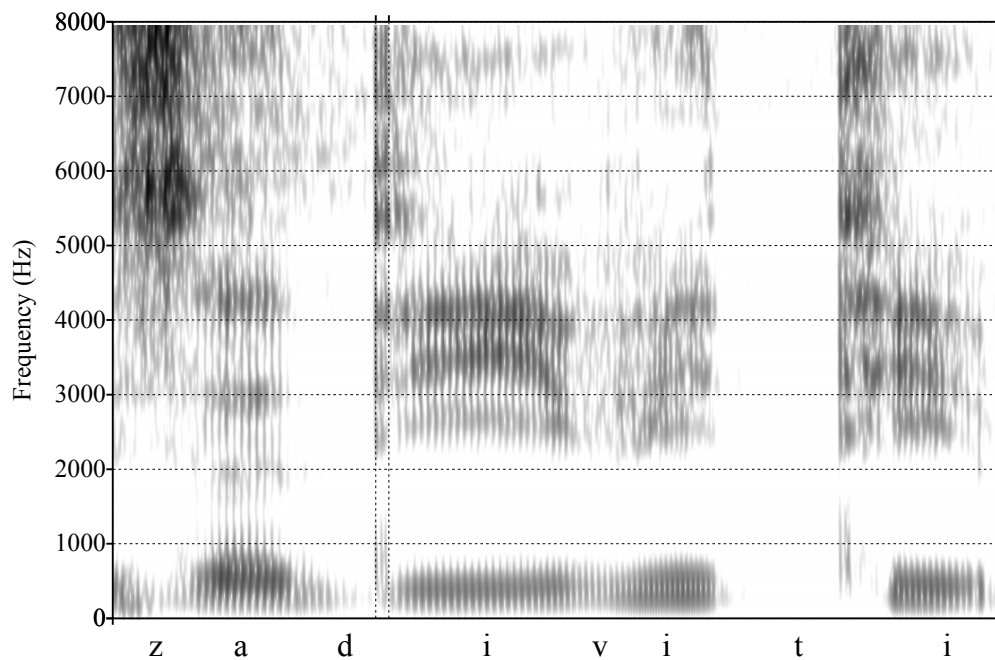
Спектар денталних експлозива дифузан је, као што је дифузан и спектар билабијалних, али у њему претежно доминирају више фреквенције. Због тих карактеристика приписују им се обележја *дифузности* и *акутности* (Јакобсон 1949, Симић – Остојић ³1996, Петровић – Гудурић 2006).

Испред вокала [a] појачани спектар овог гласа има најпроминентији врхунац на 4500 Hz, док његова центроидна фреквенција у просеку износи око **5800 Hz**. У одељку о трајању денталних експлозива испред вокала (в. т. 2.4.1) изнели смо претпоставку да звучни експлозив краће траје испред овог вокала због конфликтних покрета апикалног дела језика и његових леђа.



Сл. 48 (глас [d])

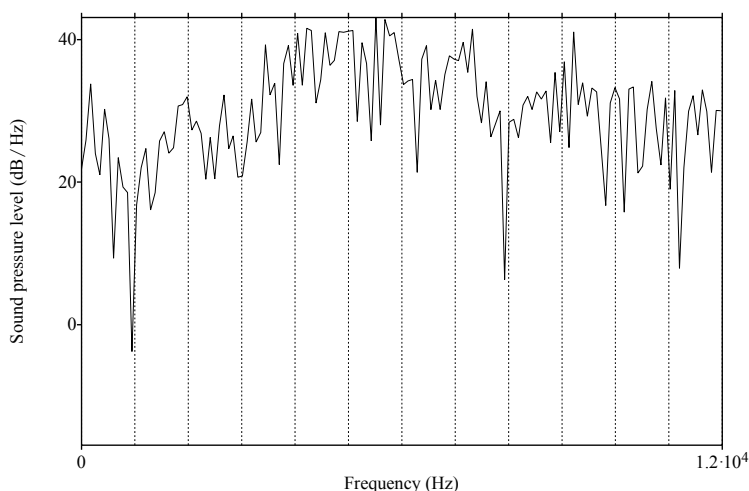
Следећом сликом илустрujemo спектрограм оба дентална експлозива у речи *задивити*.



Сл. 49 (гласови [d] и [t] у речи *задивити*)

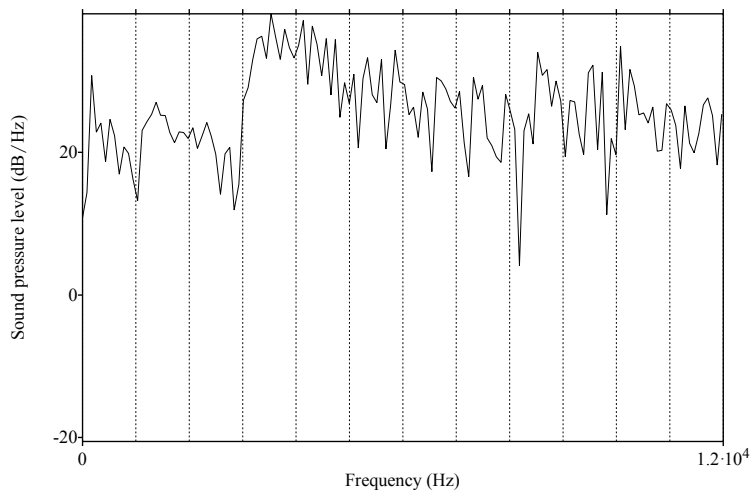
На спектрограму се виде шумни концентрати енергије распоређени у висини другог, трећег и четвртог форманта вокала [i], а извесних шумних концентрата има и на вишим фреквенцијама у појасу између 5000 и 7000 Hz. Такве појачане фреквенције могу се видети и на спектру ових гласова између 3500 и 8000 Hz (в. следећу слику). Центроидна фреквенција ових гласова у просеку износи **7400** Hz. Пошто нисмо радили статистичку анализу, можемо неке закључке да изнесемо само на основу резултата појединачних мерења, који су код сваког говорника

виши када се експлозив нађе испред вокала предњег реда. Претпостављамо да су ове фреквенције више због ширег додира језика са унутрашњом страном горњих секутића. Да би овакав закључак био валидан, мислимо да су неопходна даља артикулациона истраживања. Безвучни дентални експлозив има продужену експлозију испред вокала [i], што у неким случајевима доводи до благе африкатизације. Оваква појава позната је у бројним језицима у свету и карактеристична је за све безвучне експлозиве испред вокала предњег реда и палаталних сонаната (глајдова) (Охала – Соле 2008).



Сл. 50 (глас [d] у задивити)

Најнижу центроидну фреквенцију, која у просеку износи око 4100 Hz, судећи по појединачним резултатима, имају ови гласови испред вокала [u]. Пошто се апикални део језика не помера значајније у овом контексту, сматрамо да се спектрални облик мења под утицајем лабијалне коартикулације, односно дентални експлозив се лабијализују. На спектру гласова највиши врхунац налази се између 3000 и 4000 Hz. Пошто смо мерења спроводили на појачаним спектрима, не можемо са сигурношћу тврдити да нема још неких нижих врхунаца.



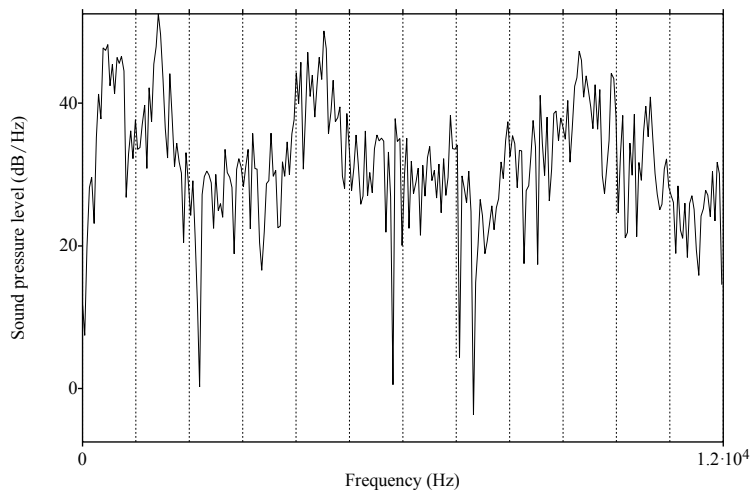
Сл. 51 (глас [d] у задувати)

В) Веларни експлозивни

За веларне експлозиве тврди се да имају компактан спектар, што значи да су фреквенције концентрисане у средини спектра, због чега им се приписује дистинктивно обележје *компактност*. Ови гласови се, као што смо већ више пута истакли, највише прилагођавају вокалском контексту. Леђа језика, која су њихов примарни (главни) артикулатор, формирају преграду са задњим непцем када се ови експлозивни нађу испред вокала задњег реда. У славистичкој литератури (нпр. Књазев – Пожарицка 2011, Милетић 1952: 38) за њихов главни покретни говорни орган узима се задњи део леђа језика, па се убрајају још у задњојезичне-задњонепчане гласове.

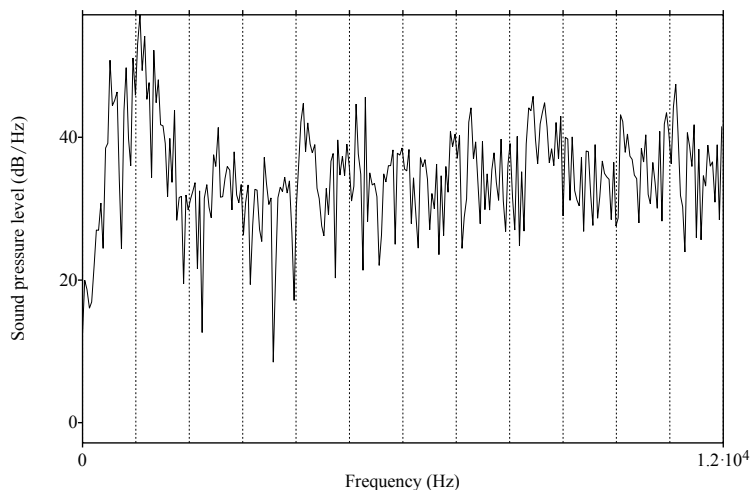
Као најзначајније спектрално обележје веларних гласова у литератури се истиче висина првог проминентног спектралног врхунца (в. Џонсон ²2003: 143), која, када се ових гласови нађу испред вокала [a], износи 1500 Hz, што одговара висини другог форманта вокала [a] (в. следећу слику). Центроидна фреквенција непојачаних²⁹ спектра износи у просеку **2300 Hz**.

²⁹ Принуђени смо да изнесемо фреквенцију непојачаних спекатралних одсечака, јер се због врло ниског интензитета шума при појачавању добијају резултати који се не могу применити.



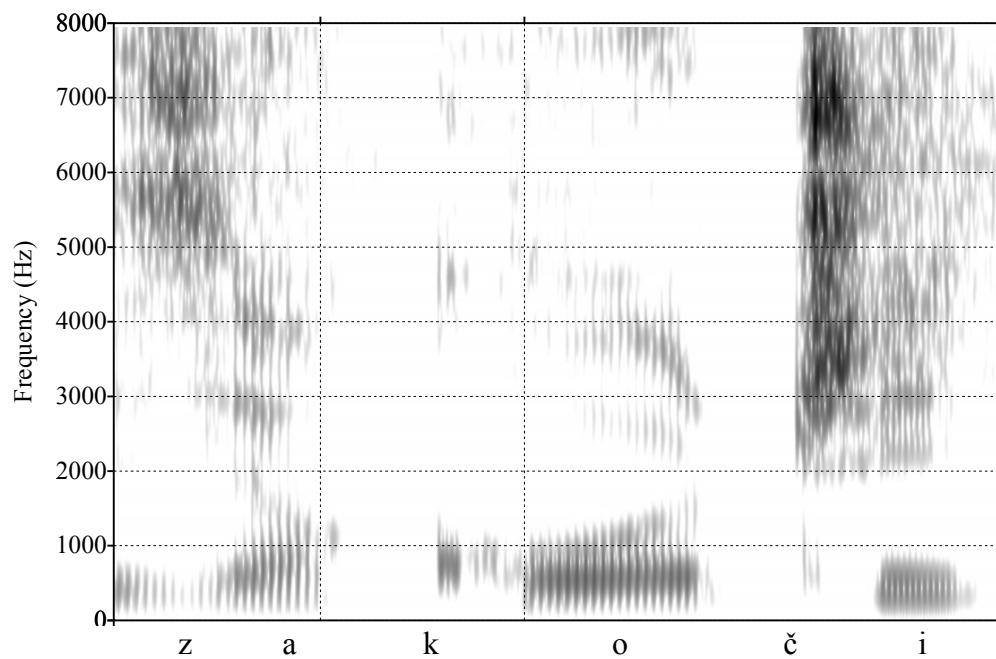
Сл. 52 (глас [k] у речи *капут*)

Када се веларни експлозив нађе испред вокала [o], његов први проминентан врхунац одговара другом форманту овог вокала и износи између 900 и 1000 Hz (в. следећу слику), у зависности од тога да ли је информатор женског или мушког пола (код женских говорника ове фреквенције су више), у зависности од тога да ли је вокал у акценатованом слогу или не (у неакцентованим слоговима често долази до централизације вокала, што опет утиче на F2, чинећи га вишим) и у зависности од типа акценатованог слога (ниже су фреквенције ако је слог под дугим акцентом). Центроидна фреквенција непојачаног спектра износи у просеку око 1500 Hz.



Сл. 53 (глас [k] у речи *кораку*)

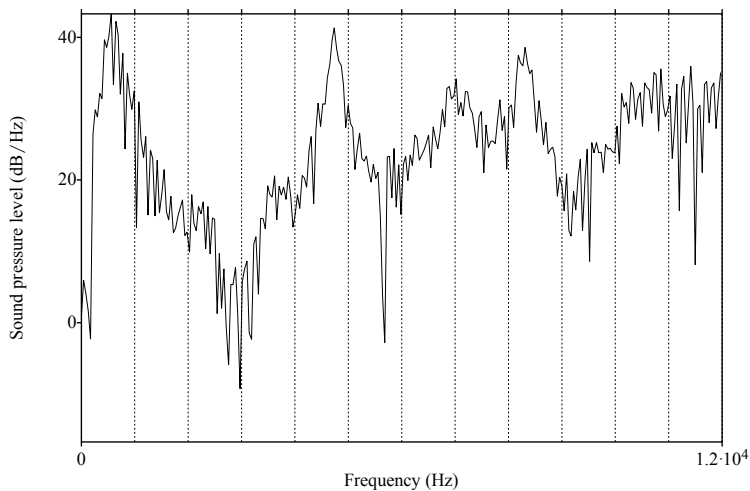
Следећом сликом илуструјемо спектрограм веларних експлозива у истој позицији у речи *закочити*.



Сл. 54 (закочи[ти])

На слици видимо како се шум у доњем делу спектра надовезује на други формант вокала [o]. Шум експлозије прилично је дуг, значајно дужи од шума експлозије осталих експлозива, што смо већ видели да зависи од инертности примарног артикулатора и од висине интероралног притиска.

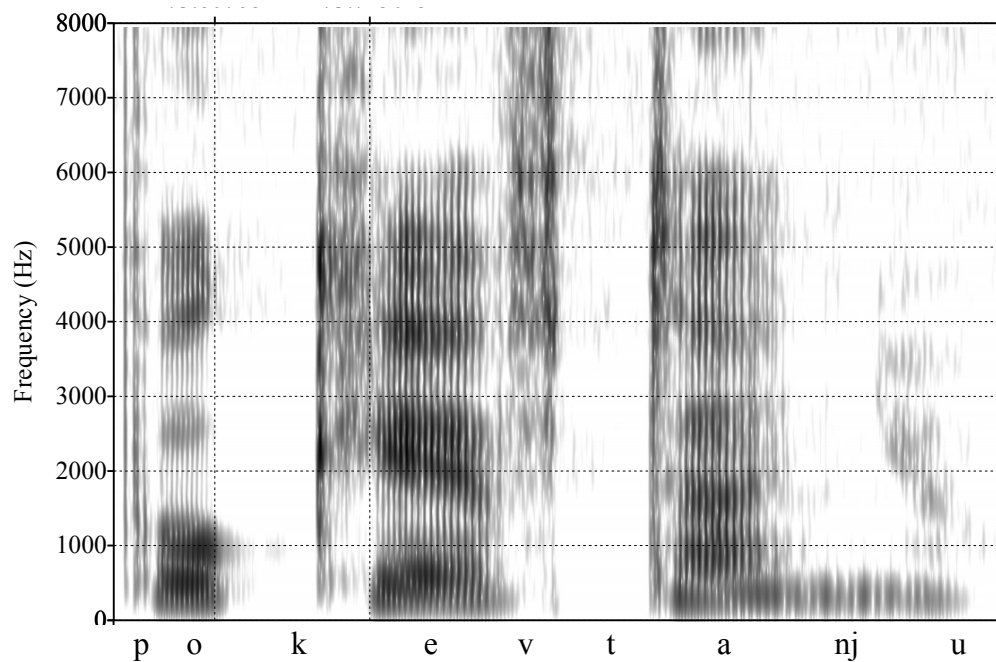
Најнижи спектрални врхунац овог гласа када се нађе испред вокала [u] појављује се на 600–700 Hz, што одговара висини другог форманта. Осим првог врхунца, на спектру се појављује и виши врхунац на висини од око 5000 Hz. Коју год технику за рачунање центроидне фреквенције да применимо – филтрирање ниских фреквенција спектра или појачавање високих – добијамо нереалне резултате, па их зато нећемо ни износити.



Сл. 55 (глас [u] у *куће*)

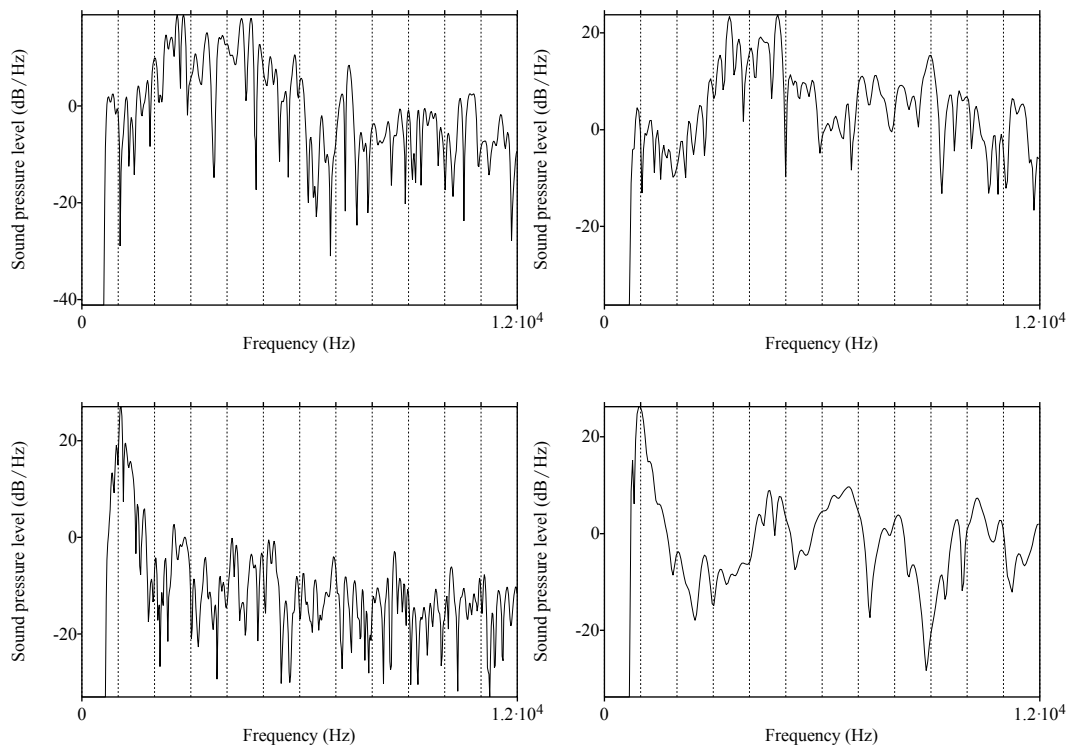
Примарно место артикулације веларних експлозива испред вокала предњег реда помера се унапред на средње непце или на задњи део предњег непца, што је познато још од Белића 2000/1947, а са тиме се слажу и бројни други фонетичари (нпр. Бакран 1996: 68). У којој се мери и који се део језика помера на предње непце, требало би испитати артикулационим студијама. Б. Милетић тврди да се ови гласови померају у зависности од вокалског окружења, али не прецизира на који начин (Милетић 1952: 38).

Шум експлозије ових гласова веома је дуг и његова дужина варира од говорника до говорника, од позиције у речи и од бројних прозодијских фактора. Шум се може толико продужити да глас подсећа на африкату, а више о томе и теоријским импликацијама в. Флеминг 2002. На следећој слици видимо да је шум гласа [k] у речи *кевтању* врло интензиван, да његов доњи део креће од око 2000 Hz и да се транзиције другог и трећег форманта вокала [e] усмеравају у једну тачку, што је типична појава која добро описана у досадашњим истраживањима (Ладефогед 2003: 160).



Сл. 56 (по кевтању)

Следећим сликама илуструјемо изгледа шума на спектру гласа [k] у речима: *кевтању* (горе лево), *китњасто* (горе десно), *кораку* (доле лево) и *кумовски* (доле десно)³⁰.



Сл. 57 (глас [k] у *кевтању* (горе лево), *китњасто* (горе десно), *кораку* (доле лево) и *кумовски* (доле десно))

³⁰ Сви спектри су филтрирани високопропусним филтром на 500 Hz.

Први највиши спектрални врхунац овог експлозива у речи *кевтању* налази се на висини мало испод 3000 Hz. На основу изгледа типичног спектра овог гласа могли бисмо рећи и да се између 2500 и 5000 Hz појачава цео један појас фреквенција. Центроидна фреквенција непојачаног спектра износи око **4200 Hz**.

У речи *китњасто*, када се овај глас нађе испред вокала [i], први врхунац се јавља на око 3500 Hz, а појас у којем су посебно издигнути спектрални врхунци нешто је ужи од таквог појаса у претходном контексту и креће се од 3500 до 5000 Hz. Центроидна фреквенција непојачаног спектра износи око **4900 Hz**.

2.6.4. Сонанти

А) Назални сонанти

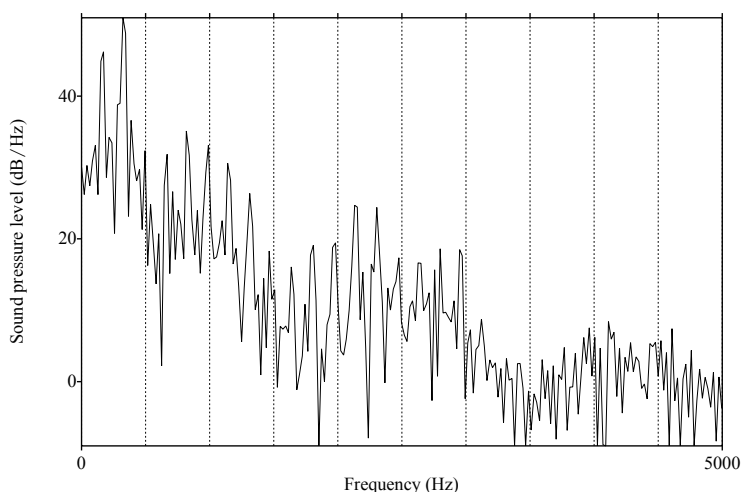
Назални гласови – и вокали и сонанти – имају веома комплексну акустичку структуру, која се карактерише присуством назалних форманата (N1, N2), оралних форманата (F1, F2) и назалних антиформаната (AF1, AF2).

Први од њих јављају се периодично на сваких 600 до 800 Hz, за разлику од оралних форманата, који се јављају ређе – на сваких у просеку 1000 Hz код оралних гласова. Први ниски формант, који често на спектрограмима изгледа спојен са звучном линијом (гредом), јавља се зато што укупна дужина резонантне шупљине веома дуга (рачунају се све гране: фарингална, назална и орална), значајно дужа него код оралних гласова (Риц – Јонгман 2009: 194). На следећој слици N1 износи око 300 Hz. Назални форманти показују велику варијабилност у зависности од конкретног говорника зато што не зависе од места артикулације конкретног гласа, нити од фонетског контекста, већ, према досадашњим резултатима, зависе од облика и дужине назалне шупљине и синусних шупљина (Риц – Јонгман 2009: 194). Нису релевантни за фонетска истраживања, јер не показују инваријабилне особине карактеристине за одређени глас. У бројним домаћим радовима и радовима хрватских фонетичара (в. Бакран 1996, Петровић – Гудурић 2006) наводе се управо они као главни акустички параметри за описивање назалних гласова.

Резонанција оралне шупљине не може се директно посматрати на спектру назала зато што је шупљина затворена због формирања преграде на уснама,

зубима и меком непцу. Због акустичког повезивања (интеракције) назалне и оралне шупљине, оне резонантне фреквенције блиске резонантним фреквенцијама оралне шупљине (оралним формантима) постају апсорбоване, поништене или одузете од укупног спектрума (Риц – Јонгман 2009: 195). Ове поништене фреквенције називају се антиформантима, који на спектру изгледају као удубљења (уместо издигнућа) и у вези су са дужином оралне шупљине – што је краћа орална шупљина иза преграде (место артикулације је дубље у усној дупљи), то се антиформанти јављају на вишим фреквенцијама. На основу досадашњих истраживања очекује се да се AF1 код билабијалног сонанта јави испод 1000 Hz, код алвеоларног између 1000 и 2000 Hz, а код веларног преко 3000 Hz. На следећој слици имамо AF1 гласа [m] на око 600 Hz. Пошто се орални форманти јављају уз антиформанте, тешко се могу одредити на основу спектра гласова, а још мање на основу спектрограма. Уместо њих, према томе, као акустички параметар који одговара месту артикулације узима се висина првог антиформанта.

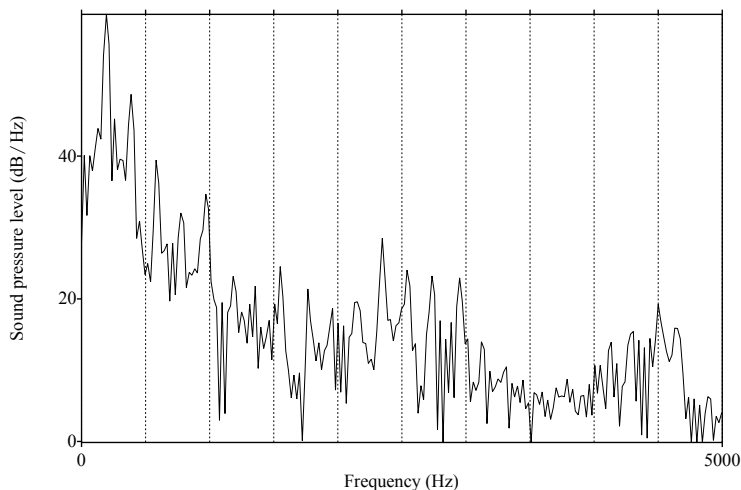
Због сложене акустичке природе ових гласова, нема довољно радова који се баве коартикулацијом у зависности од других гласова. Ми ћемо у овом одељку само представити како који од назалних сонаната³¹ изгледа на спектрима и спектрограмима, али се нећемо упуштати у детаљнију анализу.



Сл. 58 (глас [m] у *аматер*)

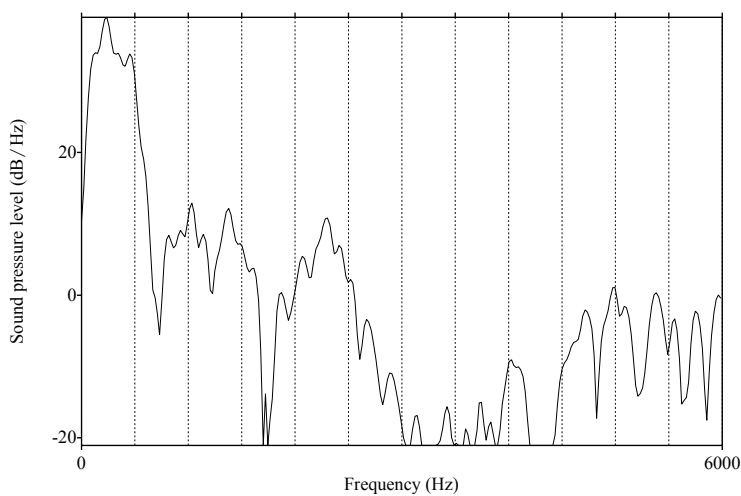
³¹ Преостале назалне сонанте који се јављају у српском језику, лабиодентални и веларни, изнећемо у следећем поглављу о коартикулацији консонаната са другим консонантима.

Ако упоредимо глас [m] у *аматер* са његовом реализацијом у речи *мужевно* (в. следећу слику), можемо уочити да је висина AF1 када се билабијални глас нађе испред вокала [u], виша – налази се на око 1000 Hz.



Сл. 59 (глас [m] у *мужевно*)

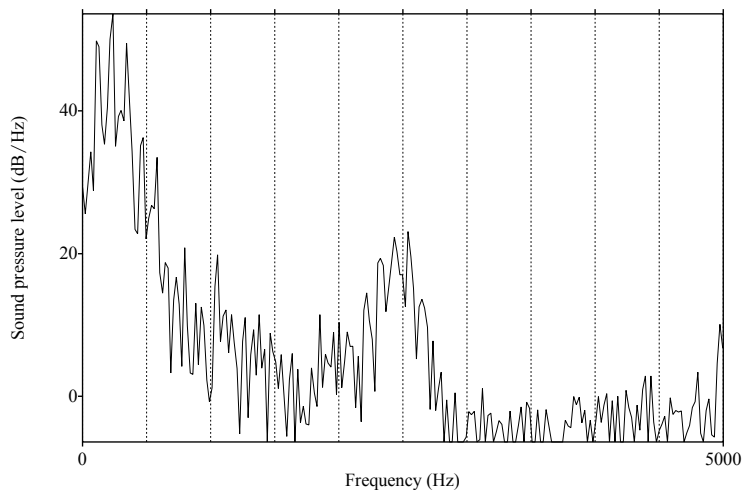
Следећом сликом илуструјемо назал [ŋ] испред вокала [a] у речи *нацрт*.



Сл. 60 (глас [ŋ] у *нацрт*)

Први антиформант јавља се на око 1700 Hz, а у појединачним мерењима варира од 1200 до 2000 Hz.

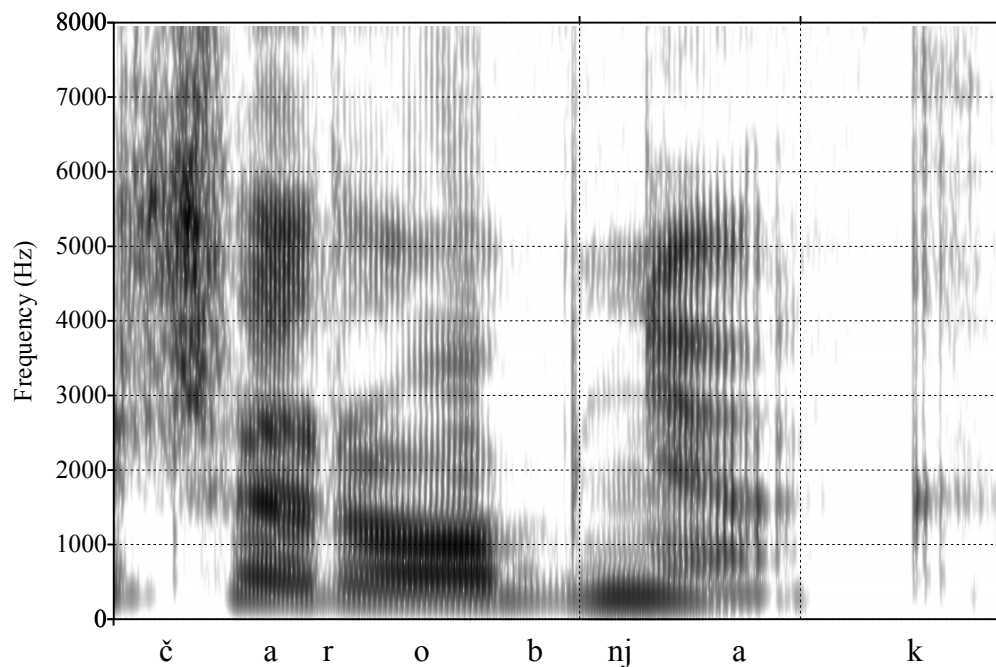
Следећом сликом илуструјемо спектар палаталног назала [ɲ] у речи *њихове*.



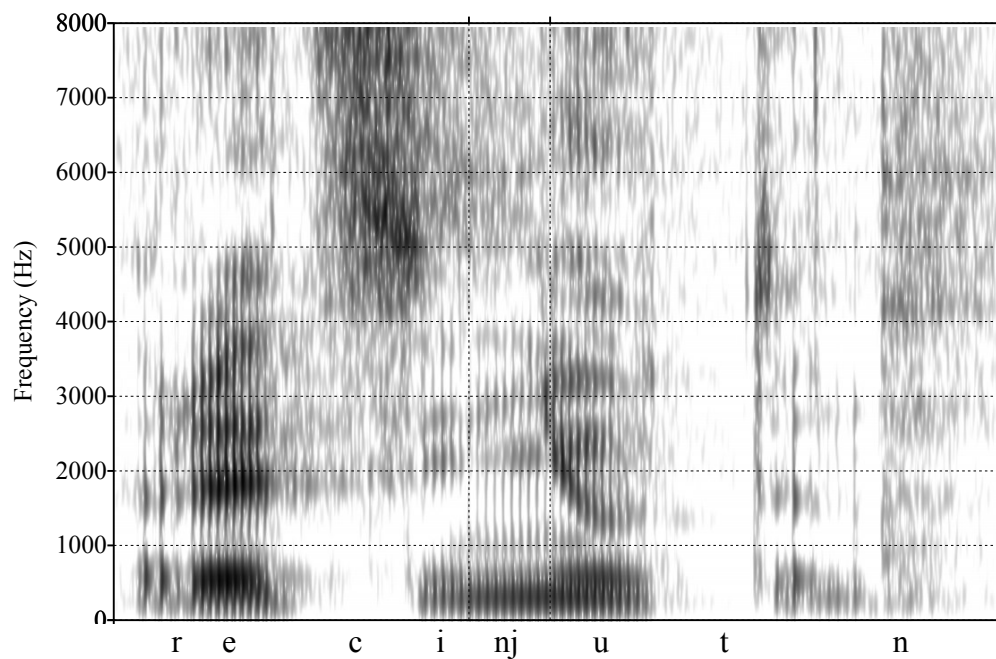
Сл. 61 (глас [ɲ] у *њихове*)

Први антиформант палаталног назала јавља се углавном преко 1700 Hz, као што је то случај на горњој слици, а у појединачним мерењима његова висина се креће у распону од 1700 до 2500 Hz. Често се преплиће са фреквенцијама на којима се антиформант јавља код алвеоларних назала.

Следећим сликама илуструјемо палатални назал у контакту са вокалом [a] у речи *чаробњак* и у контакту са вокалом [u] у речи *Њутн*.



Сл. 62 (глас [ɲ] у *чаробњак*)



Сл. 63 (глас [ɲ] у Њути)

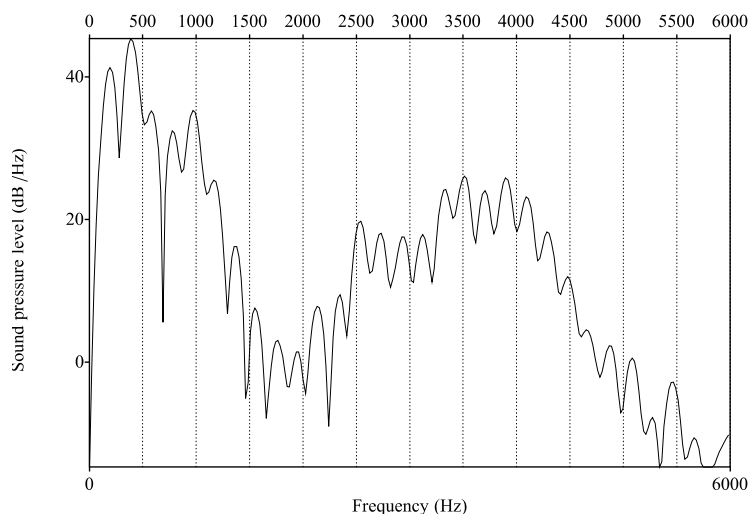
На сликама можемо видети вокалске транзиције после овог назала и закључити на основу њиховог кретања понешто о лабијалној коартикулацији. Код вокала [a] види се пад прва четири форманта и спајање F4 са F5, што говори о веома високој фреквенцији палаталног назала, док код вокала [u] расту F2 и F3, а F4 пада (односно расте до назала ка средини вокала), што нам говори да је фреквенција палаталног назала ипак нешто нижа.

Б) Латерални сонанти

Латерални сонанти артикулишу се тако што апикални, ламинални или дорсални део језика праве преграду са алвеолама или палатумом, док бокови језика остају слободни, што омогућава фонационој струји да неометано тече бочно (латерално) (Милетић 1952, Риц – Јонгман 2009: 197).

По својој акустичкој структури слични су назалним сонантима. Вокални тракт се, као и код назала, може посматрати као да је састављен од главне цеви и споредне. Главна цев је затворена за време артикулације, док су споредне отворене и моделују фонациону струју, која бочно слободно тече (*idem*). Њихово акустичко повезивање доводи до појаве антиформаната. Форманти који се стварају у бочним цевима поништавају форманте који се стварају у главној цеви. Пошто су бочне цеви релативно кратке, антиформанти ће се појављивати

на високим фреквенцијама (в. следећу слику на којој се антиформант налази на око 2000 Hz).



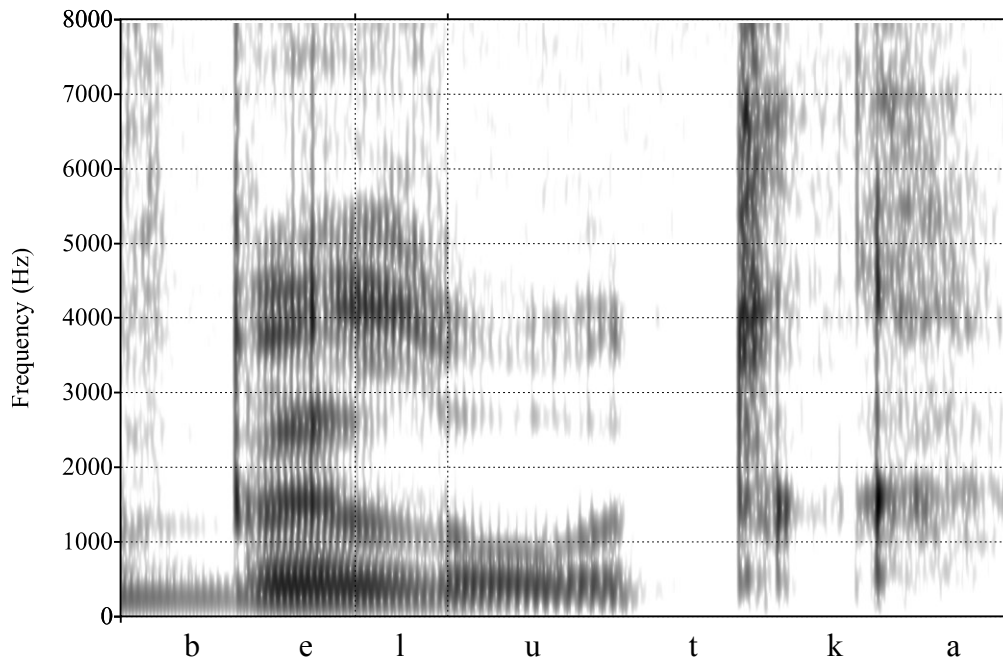
Сл. 64 (глас [l] у *олакшаш*)

Следећом табелом илуструјемо просечне фреквенције форманата [l] за женске и мушке гласове у различитим вокалским окружењима: *олакшаш* (л+а), *лименом* (л+и) и *белутка* (л+у).

Табела 53

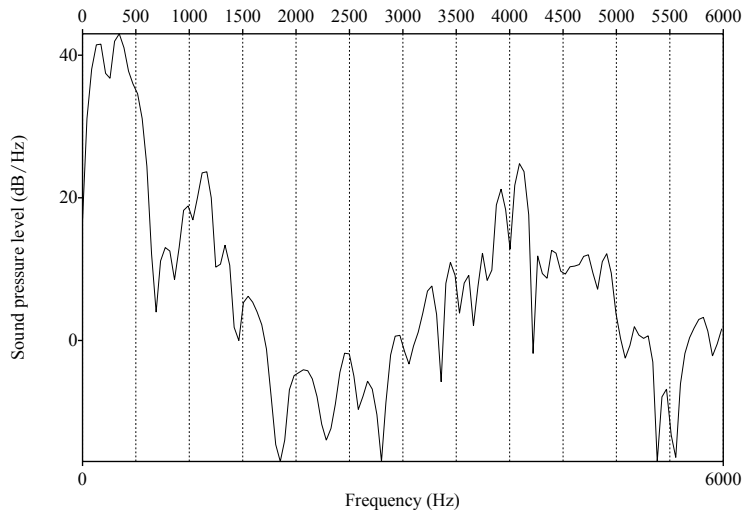
Форманти гласа [l]		Женски гласови	Мушки гласови
<i>олакшаш</i>	F1	422	434
	F2	1042	1055,5
	F3	2935	2540
<i>лименом</i>	F1	403,5	345
	F2	1225,5	1108,5
	F3	2331,5	2539,5
<i>белутка</i>	F1	358	404
	F2	1180	992
	F3	3195,5	2515,5

Форманти алвеоларног латералног сонанта, као што се може видети из горње табеле, не разликују се битније када се овај глас нађе испред вокала [а] и [у] у својим средишњим деловима. Међутим, док су форманти овог гласа испред вокала [а] стабилни, испред вокала [у] показују извесно колебање, какво можемо видети на следећој слици.



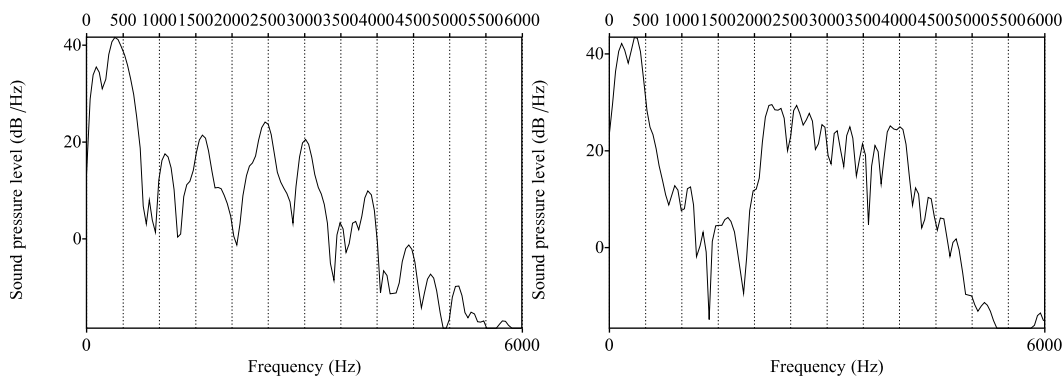
Сл. 65 (белутка)

На слици се, осим пада другог форманта, могу уочити и следеће карактеристике: трећи формант слаби и скоро га је немогуће прецизно измерити, док су четврти и пети формант, који се стрмо спуштају од средине сонанта према вокалу, изразито јаки. Њихову јачину – на висини од око 4000 Hz – представљамо следећом сликом. На спектру овог гласа јасно видимо први и други формант, док је трећи, који би требало да се јави на висини између 2200 и 2500 Hz, поништен антиформантом на тој висини (в. улегнуће), док се на висини од 4000 Hz јасно види веома снажан четврти формант. Претпостављамо да се бочни резонатори (споредне цеви) издужују због лабијалне коартикулације овог сонанта са вокалом који следи, што вероватно доводи до различитог распореда форманата и антиформаната на спектру.



Сл. 66 (глас [u] у белутка)

Овај сонант испред гласа [i] и у централном делу има виши други формант од реализација испред других вокала. Од средини ка овог вокалу постепено се појачавају више (између 2000 и 4000 Hz), а утишавају ниже фреквенције (између 1000 и 2000 Hz), што илуструјемо следећом сликом (лево – спектар овог сонанта направљен у његовом средишњем делу; десно – на маргини испред вокала [i]).



Сл. 67 (глас [ɰ]: лево – центар, десно – крај)

Више пута у досадашњем делу рада наглашавали смо да се код алвеоларних гласова (не рачунајући вибрант), због слабе акустичке везе између предњег дела језика и његових леђа, долази до веће коартикулационе осетљивости него код палаталних гласова (више о овоме у следећем поглављу, т. 4.4.1).

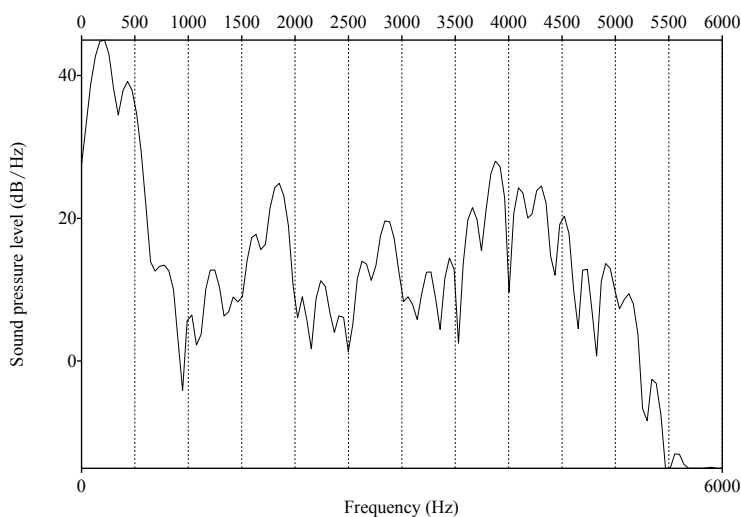
Палатални латерални сонант се, насупротив алвеоларном, мало разликује у зависности од вокалног окружења, па ћемо његове форманте представити у виду

упросечених вредности. Једина је разлика у вредности прва три форманта код женских и мушких гласова.

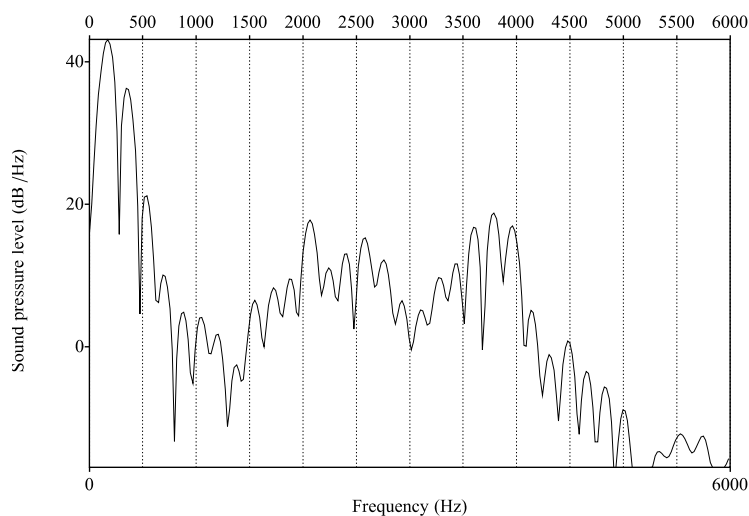
Табела 54

Форманти гласа [ʎ]	Женски гласови	Мушки гласови
F1	383,5	321,5
F2	2015	1762
F3	3030	2594

Главна разлика у акустичкој структури палаталног и алвеоларног латерала јесте у вредности другог форманта, које су значајно више код палаталног. Следећим сликама илуструјемо изглед спектра овог гласа испред вокала [a] у речи *љуљашку* и испред вокала [u] у речи *љубав*.

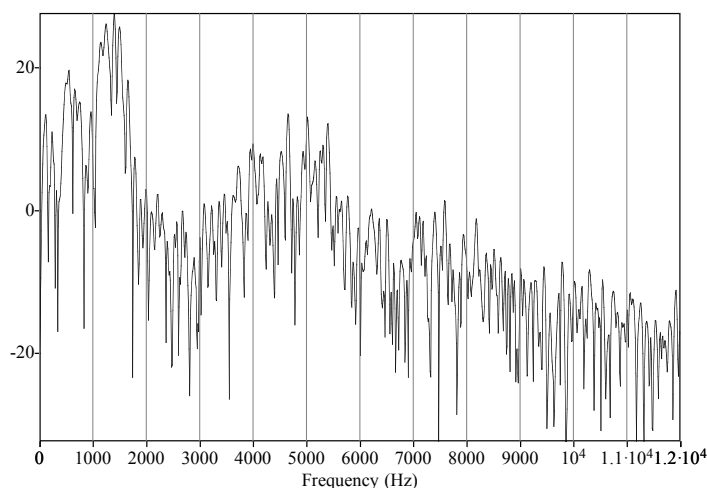


Сл. 68 (глас [ʎ] у *љуљашку*)

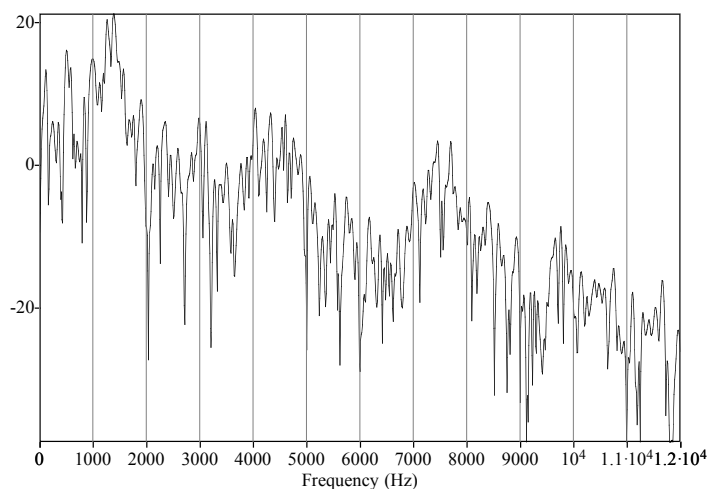


Сл. 69 ([ʎ] у *љубав*)

Између спектралних карактеристика овог сонанта испред различитих вокала практично да и нема разлике, што значи да се лабијализација, односно лабијална коартикулација не протеже до средине гласа. Како се пак мењају његове карактеристике непосредно испред вокала [u], тешко је рећи, пошто је у многим случајевима скоро немогуће одредити јасно границу где се завршава овај сонант, а где почиње вокал. Као што смо видели у одељку о вокалским транзицијама, форманти вокала [u] крећу од врло високих фреквенција и стрмо се спуштају ка његовој средини. У једном тренутку вокал [u] подсећа на високи вокал предњег реда, па сматрамо да се на њега протеже прогресивни утицај палаталних гласова, што значи да би се у неки будућим истраживањима морала посветити пажња двосмерној коартикулацији међу овим гласовима.



Сл. 70 (глас [x])



Сл. 71 (глас [x])

Код 13 информатора³² од 24 налазимо спектре које илуструјемо сликом бр. 70. Као што се и очекује на основу спектрограмских карактеристика, најјачи спектрални врхунац налази се на око 1500 Hz, а слабији на фреквенцијама између 4500 и 5000 Hz. Слика бр. 71 илуструјемо спектре какве срећемо код 10 информатора од 24: први врхунац и најјачи на око 1500 Hz, а друга два слабија на око 4500 Hz и на око 7500 Hz. У врло опсежној компаративној студији о фрикативима у угроженим језицима наводи се да се у језицима, какав је, на пример, западни апачки, код безвучног веларног фрикатива [x] (у позицији испред вокала /a/) јавља први и најјачи врхунац на фреквенцијама испод 2000 Hz и још два слабија на 4000 и 7000 Hz, што одговара другом типу (Гордон *et al.* 2002).

В) Полувокали (апроксиманти)

Лабиодентални и палатални полувокал имају сличан начин настанка, јер се приликом њихове артикулације говорни органи приближавају један другом, али недовољно да би се на тај начин формирало довољно уско сужење у којем би се могла створити турбулентна фонациона струја. По својој акустичкој природи слични су вокалимa, зато што имају форманте који се јасно могу издвојити на спектрограмима, али који су слабији од форманта код вокала. Поменути гласовима заједничко је и то што се у неким позицијама могу изговарати са уз веће сужење, због чега постају звучни фрикативи. Та појава је документована у бројним језицима (в. Џонсон ²2003: 123). У српском језику палатални полувокал, када се нађе испред вокала [i] на почетку речи, углавном се и реализује као звучни фрикатив, због тзв. фортификације, док се лабиодентални полувокал чешће као фрикатив реализује испред консонаната (в. т. 2.6.4).

Следећом табелом представљамо просечне вредности форманата лабиоденталног сонанта код женских и мушких гласова у различитим позицијама.

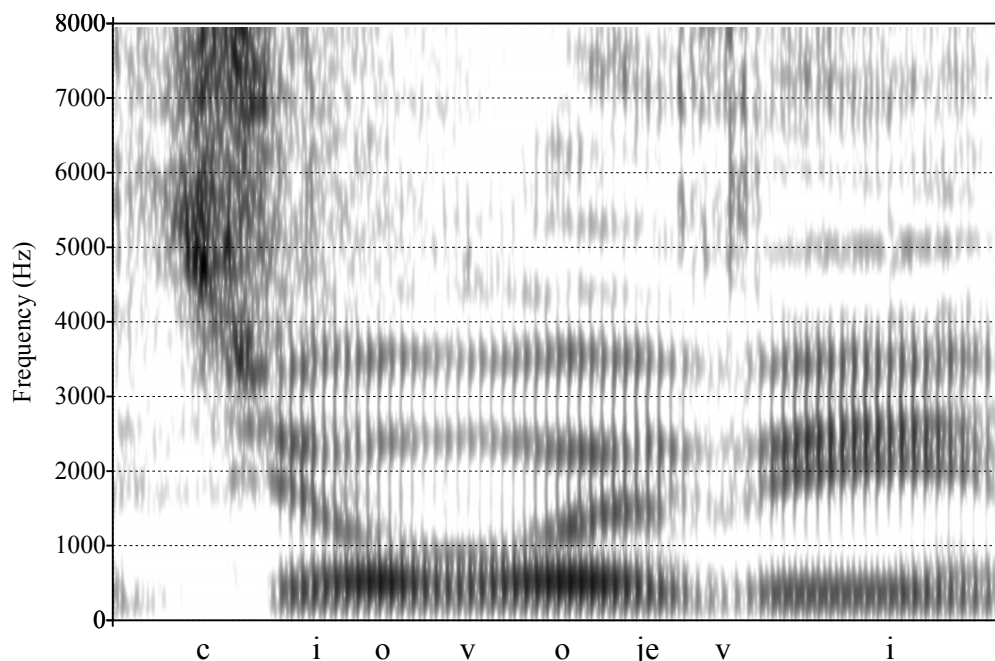
Табела 55

Форманти гласа [v]		Женски гласови	Мушки гласови
вакуум	F1	397,5	408

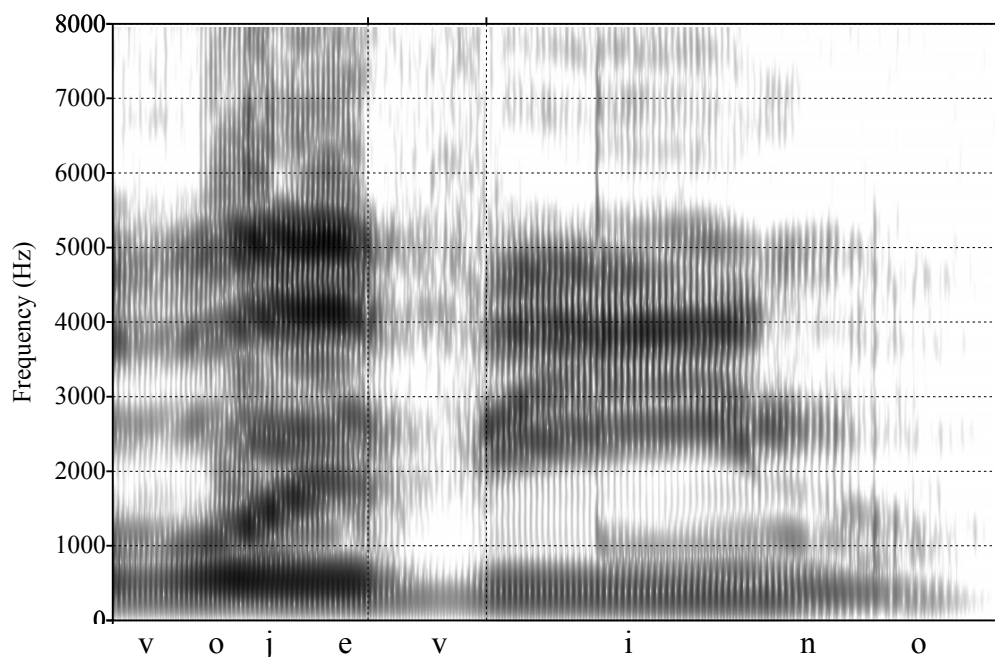
³² За сваку реч из корпуса планирали смо по 24 мерења, но број успешних мерења варира од 22 до 24, због чега у свакој табели појединачно дајемо тачан број успешних мерења.

	F2	1057,5	869
	F3	2401	2239,5
вино	F1	270,5	302
	F2	1734,5	1645,5
	F3	2616	2383,5
вулкан	F1	388,5	369,5
	F2	906,5	833,5
	F3	2142	2194

Једине вредности које значајно одступају јесу фреквенције другог форманта гласа [v] испред вокала [i]. Оне су значајно више и док се испред других вокала углавном налазе испод 1000 Hz, испред вокала [i] приближавају се вредностима другог форманта тог конкретног вокала. Следећом сликом илуструјемо како изгледа таква разлика на спектрограмима у исказу: [ре]ци ово је ви[но]. На слици се јасно види да је други формант овог гласа између вокала [o] у висини другог форманта тих вокала, док други формант у позицији испред [i] лагано расте све време. Друга битна разлика је више шума у вишим деловима спектра код потоње реализације. Док код неких говорника налазимо само шум у горњим деловима спектра, код других се шум појављује и у нижим деловима, због чега више подсећа на звучни фрикатив него на сонант (в. сл. 73).

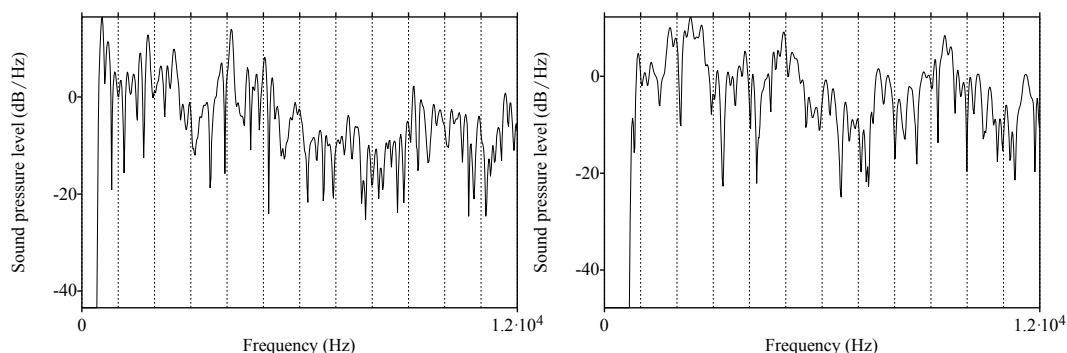


Сл. 72 ([ре]ци ово је ви[но])



Сл. 73 ([o]vo je vino)

Следећом сликом илуструјемо промену тонских концентрата енергије овог сонанта у истој позицији.



Сл. 74 (глас [v]; лево: центар, десно: крај)

Како се овај глас приближава вокалу [i], тако се појачавају виши спектрални врхунци: на око 2500 Hz, на 5000 Hz и на 10500 Hz.

Што се тиче форманата гласа [j], чије просечне вредности приказујемо следећом табелом, углавном су распоређени слично као код вокала [i]: први врло ниско, а друга два врло високо. Први формант је лако уочити на снимцима и лако се рачуна методом праћења форманата у позицији овог гласа испред вокала [a], док је у другим позицијама – испред вокала [i] и вокала [u], често „слепљен“ са фреквенцијом основног тона, па га је готово немогуће прецизно одредити. Из табеле видимо да његове вредности (добијене горепоменутом

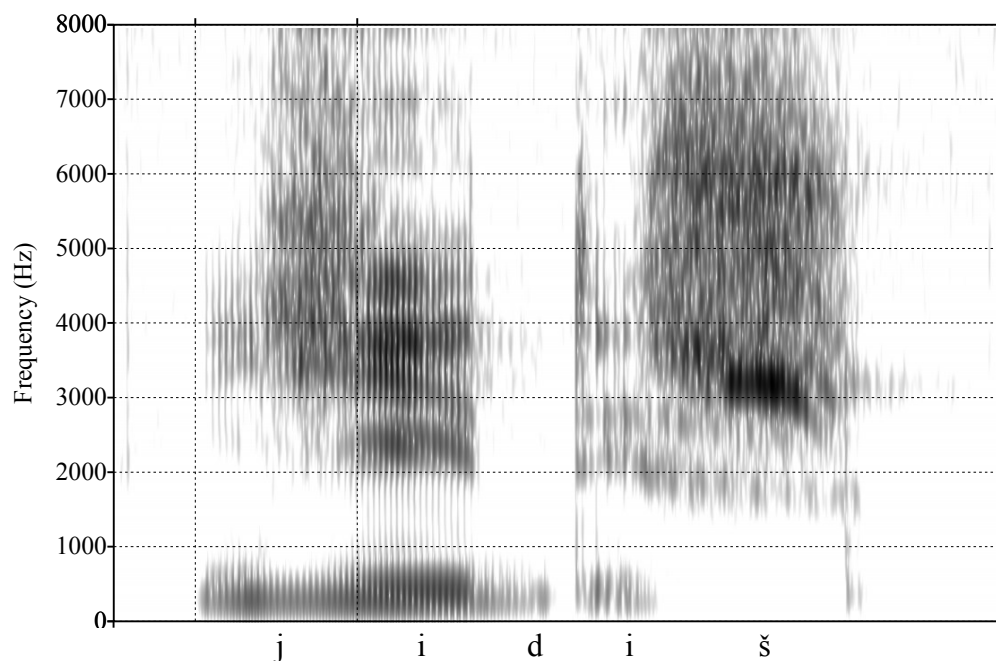
методом) износе 276 Hz и 268 Hz код женских гласова. Мислимо да ове вредности треба занемарити, јер фреквенција основног тона у просеку код женских гласова износи око 200 Hz, па није вероватно да други формант буде само за 60–70 Hz виши.

Табела 56

Форманти гласа [j]		Женски гласови	Мушки гласови
<i>јабукама</i>	F1	507	411,5
	F2	2165	2038
	F3	2882	2610
<i>јидиш</i>	F1	276*	275
	F2	2701,5	2503,5
	F3	3477,5	3392,5
<i>јуришници</i>	F1	268*	261,5
	F2	2261,5	2375
	F3	2881,5	2952

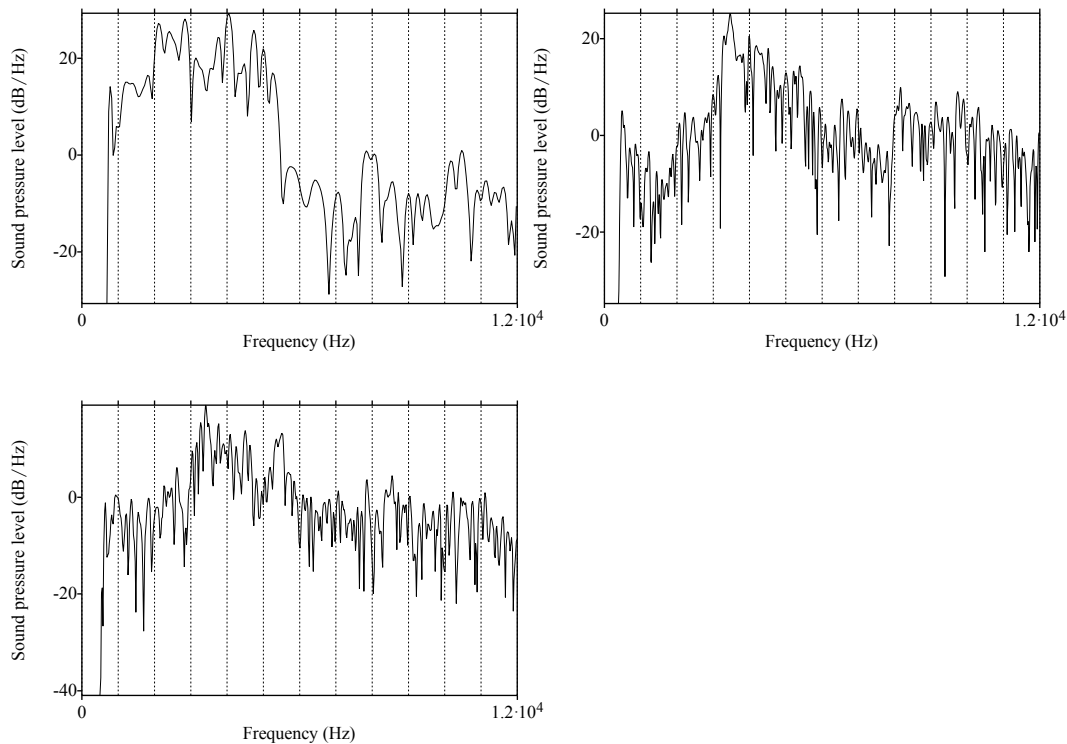
Други формант и трећи формант овог гласа убедљиво су највиши када се нађе испред вокала [i].

Овај глас се често испред вокала [i] у иницијалној позицији реализује као звучни фрикатив, што илуструјемо следећом сликом.



Као што је често случај са звучним фрикативима у иницијалном положају, и овај глас реализован на тај начин започиње тонским концентратима енергије, јер

је потребно извесно време од почетка гласа да би се створио турбулентни шум (в. више у следећем одељку). На основу његовог изгледа на спектрограму можемо закључити да се од 3000 Hz формира турбулентни шум, чија је концентрација највиша у интервалу од 3500 до 6000 Hz. Следећом сликом представљамо спектре овог гласа, који ће нам пружити бољи увид у распоред и јачину спектралних врхунаца.

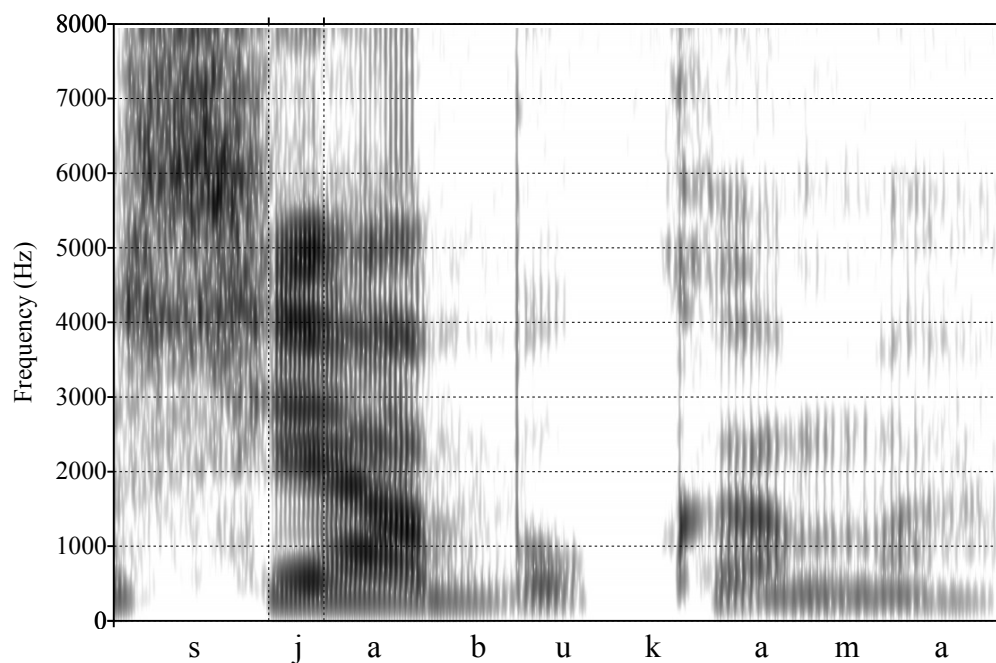


Сл. 76 (глас [j] у *јабукама*, *јидиш* и *јуришници*)

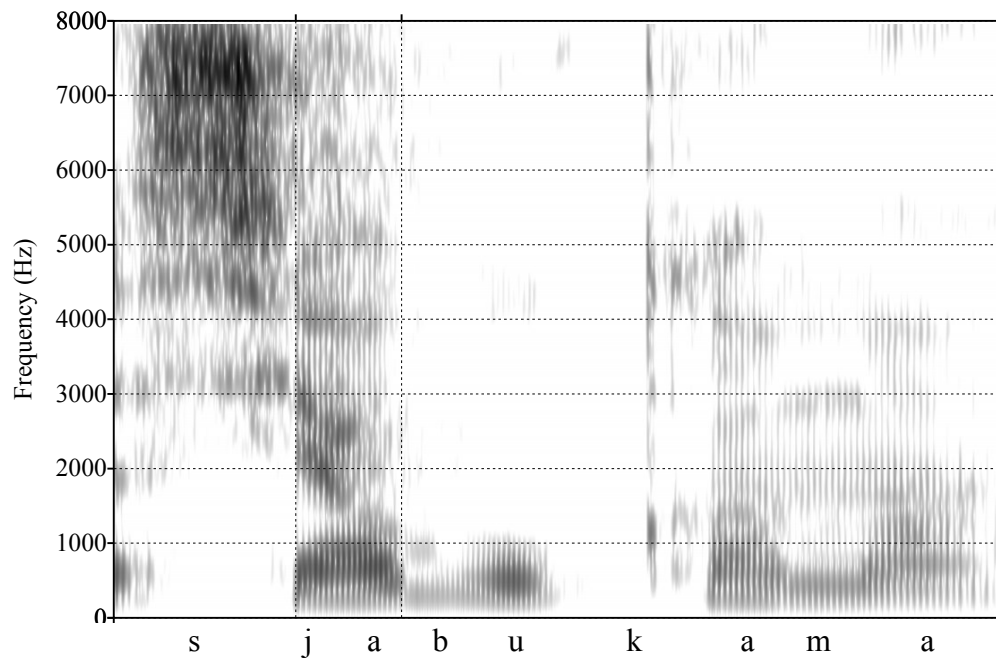
На основу спектара овог гласа можемо јасније уочити да се од свих њих највише разликује прва реализација (у речи *јабукама*), док су друге две реализације врло сличне. Врхунци се на првој слици јављају већ од 2000 Hz и завршавају на око 5000 Hz. У друге две реализације први и најпроминентнији врхунац, будући да је фреквенција основног тона исфилтрирана, налази се на висини од око 3200 Hz, а све до 5500 Hz видимо низ појачаних фреквенција. Према томе, спектар овог гласа *компактнији* је када се нађе испред вокала [i] и [u].

Следећим сликама илуструјемо глас [j] у фонетској речи *с јабукама*. На првој од њих јасно се уочава граница између овог гласа и вокала који следи, док је на другој слици прелаз међу њима континуиран и немогуће их је

сегментирати. У нашем материјалу углавном преовлађују примери које илуструје друга слика. Када се овај глас нађе у интервокалском положају, а посебно у ако је један од вокала који га окружују вокал [i], прелази су континуирани и сегментација на основу спектрограма углавном није могућа.



Сл. 77 (с јабукама)



Сл. 78 (с јабукама)

2.7. Закључци

1. Прозодијски утицаји на консонанте
 - 1.1. Консонанти у акцентованим слоговима дуже трају, а нема разлике у њиховом трајању у зависности од тога да ли се акцентовани слог налази у иницијалном или у медијалном положају у речи. Спектралне карактеристике консонаната такође су израженије када консонант дуже траје (глас [s] је акустички виши у наглашеним слоговима), односно када је у слогу под акцентом.
 - 1.2. Вокалске транзиције су знатно блаже код вокала у неакцентованим слоговима, а истовремено је централни део вокала под далеко већим утицајем околних консонаната, из чега закључујемо да је коартикулациони ефекат консонаната на вокале далеко већи код ненаглашених вокала, па се у српском језику, према томе, може говорити и о парадигматској редукцији вокала (централизованости) и о синтагматској редукцији. Пошто се поменути утицаји преплићу, неопходна су даља испитивања вокалских акододација.
2. Звучност консонаната као фактор коартикулације
 - 2.1. Сви безвучни консонанти дуже трају од звучних.
 - 2.2. Други и трећи формант вокала [a] у целини су виши после звучних консонаната, али је општи облик транзиције исти, па смо у даљем испитивању закључке о једном гласу из парова звучних и безвучних консонаната приписивали пару у целини.
3. Билабијални гласови
 - 3.1. Билабијални експлозивни не показују разлику у трајању у зависности од вокалског окружења, док билабијални сонант незнатно дуже траје испред вокала [i].
 - 3.2. Вокалске транзиције свих билабијалних гласова усмеравају се ка врло ниским фреквенцијама – између 700 и 1100 Hz. Оне су знатно ублаженије после сонаната него после експлозива, што указује на

слабији перцептивни статус назала у односу на експлозиве. У радовима Џ. и М. Охала (Охала – Охала 1993) и Џ. Охале (1990) као главни разлог бројних асимилација (и алтернација) (као што је алтернације $n : m$ у српском језику) истичу се слабији показатељи места артикулације на акустичком плану код назалних сонаната.

4. Лабиодентални гласови

- 4.1. Трајање лабиоденталних гласова не варира у зависности од вокалског окружења.
- 4.2. Пошто покрети делова језика у току изговора лабиоденталних гласова не утичу на њихов спектрални облик, претпостављамо да се он мења под утицајем истурања и заокруживања усана испред вокала [u], што резултира појачавањем нижих и виших фреквенција на спектру, односно развлачења (ретраховања) усана испред вокала [i], а то доводи и до промена у спектралном облику оба лабиодентална гласа, и до промена вокалских транзиција другог форманта вокала [i] када следи за овим гласовима. За потпуније закључке неопходна су даља инструментална истраживања артикулације ових гласова.

5. Дентални гласови

- 5.1. Иако се експлозиви, фрикативи и африкате према непокретном говорном органу третирају као јединствена група гласова, разликују се према активности покретног говорног органа и начину њихове артикулације, што условљава и њихово различито понашање у вокалском контексту. Заједничке карактеристике огледају се у облику вокалских транзиција, које се после ових гласова усмеравају као висини између другог форманта вокала [a] и другог форманта вокала [i]. Друга заједничка особина јесте карактеристично снижавање фреквенција испред вокала [u] због постепене лабијализације.
- 5.2. Због некомпатибилних покрета делова језика за изговор експлозива [d] и вокала [a], дентални експлозив најкраће траје испред овог вокала. И његове спектралне карактеристике значајно се мењају у зависности вокалског окружења – највиши спектар је испред [i], нижи испред [a], а најнижи испред [u].

- 5.3. Фрикатив [s] најдуже траје испред вокала [i] зато што је продужен контакт између ламиналног дела језика и тачке између зуба и алвеола коју додирује: могли бисмо рећи да је његово трајање дуже зато што је у овој позицији *ламиналније*. Ова особина се пресликава и на спектралне карактеристике овог фрикатива испред поменутог вокала.
- 5.4. Дентална африката има ниже врхунце на спектру од денталног фрикатива у свим позицијама (о чему ће више речи бити у следећем одељку). И она, као и фрикатив, има нижу центроидну фреквенцију испред вокала [i] него испред вокала [a].

6. Алвеоларни гласови

- 6.1. Ни код алвеоларних гласова не може се говорити о јединственој групи због различитих начина њиховог изговора. Што се вокалских транзиција тиче, гласови [l] и [n] имају исти облик – слично као после денталних гласова, вокалске транзиције започињу од фреквенција између вредности другог форманта вокала [i] и вокала [a], док се код вибранта [r] јавља карактеристично спуштање трећег форманта према њему код свих вокала.
- 6.2. Трајање латералног сонанта не варира у вокалском окружењу. Овај сонант испред гласа [i] и у централном делу има виши други формант од реализација испред других вокала.
- 6.3. Трајање алвеоларног назала незнатно варира у интервокалском окружењу, а због изузетно велике варијабилности у висини првог антиформанта, који одговара месту артикулације назала, нисмо успели да утврдимо корелацију са вокалским контекстом.
- 6.4. Због изузетно прецизних покрета врха језика са алвеоларним гребеном неопходним за реализацију вибранта, он најмање од свих гласова варира у зависности од вокала који за њим следи.

7. Претпалатални гласови

- 7.1. Оба претпалатална гласа трају најдуже испред вокала [u], док им се разликује трајање испред вокала [i] – код фрикатива траје дуже.
- 7.2. Иза ових гласова вокалске транзиције налазе се на висини између другог форманта вокала [a] и истог тог форманта вокала [i]. Да би се утврдила

разлика између облика транзиција после денталних и претпалаталних гласова, требало би у обзир узети и дубину транзиција и брзину њиховог опадања према централног делу вокала (пораста када је у питању вокала [i]).

- 7.3. Што се спектралног облика ових гласова тиче, мењају се у два правца – фреквенције постају више испред вокала [i], а ниже испред вокала [u]. Сва четири претпалатална гласа сматрамо примарно лабијализованим, што је честа појава у бројним језицима, због повећања контраста између њих и осталих блиских фонема у систему. Међутим, управо ова појава – ретракције усана испред вокала [i] и додатног истурања усана испред вокала [u], говори нам о градуелној, а не о категоричкој особини ових гласова. Додатним испитивањима о преношењу или блокирању лабијализације у контексту VCV, ови закључци би се могли продубити.

8. Палатални гласови

- 8.1. Главне особине палаталних гласова јесу њихова висока фреквенција (форманата или спектралних врхунаца), висока фреквенција од које полазе форманти вокала, а која се креће у висини другог форманта вокала [i] и њихов утицај на вокале. Због великог утицаја на централни део вокала, можемо говорити од некој врсти прогресивне и регресивне палатализације: вокали после палаталних гласова пролазе кроз значајне акомодације.
- 8.2. Палатална африката и назал значајно дуже трају испред вокала [u], што приписујемо ефекту лабијализације, док код латералног сонанта такве разлике нема. Ефекти лабијализације виде се и на спектралним карактеристикама африкате (доњи део шума спушта се до 1500 Hz према вокалу [u]).
- 8.3. Палатални полувокал [j] тешко се сегментира на спектрограмима од вокала. Једини случај у којем се сегментација непроблематична јесте када је уместо полувокала изговорен звучни фрикатив у процесу фортификације испред вокала [i]. Његов други и трећи формант значајно варирају у зависности од вокалског окружења – највиши су у околини вокала [i], а у тим позицијама на снимцима се јасно види приближавање трећег и четвртог форманта, карактеристично за палаталне гласове.

9. Веларни гласови

9.1. Веларни гласови највише варирају у вокалском окружењу – истурају се испред вокала предњег реда, лабијализују се испред лабијализованих вокала, остају веларни, а нелабијализовани испред вокала [a].

Њихови спектрални врхунци (први) одговарају другом форманту вокала који за њим следи. Посматрано из угла алофонске проблематике, вероватно би се могло говорити о бар два алофона ових фонема – испред вокала предњег и испред вокала задњег реда. На основу вокалских транзиција (спој другог и трећег, односно треће и четвртог форманта), у вези са експлозивима може се говорити о два типа – веларним експлозивима и истуреним веларним експлозивима, док се у вези са фрикативом [x] може говорити о веларном и палаталном алофону.

3. Асимилација по звучности

3.1. Досадашња истраживања

Од најранијих домаћих филолошких радова изnose се примери са асимилацијом консонаната по звучности и месту творбе и у сандхију, а не само унутар морфолошке (граматичке) речи (Караџић 1818: 71). Дугим сугласницима у проклизи најпре се бави М. Решетар (1921), а први рад у којем се даје пун значај појму фонетска реч (изговорна) јесте истраживање И. Шкарића (1970). Потом се С. Бабић бави врстама гласовних промена и уочава корелацију са врстама морфолошких граница (Бабић 1977). М. Стевановић као нормативне случајеве признаје оне у којима је извршена асимилација по звучности, али не и оне у којима се врши неки други асимилациони тип (Стевановић ⁵1989: 112). Од његове граматике, у свакој новој граматичкој, уџбенику или приручнику општег типа наводе се случајеви са асимилационим процесима у сандхију. Најпотпунији старији рад о процесима везаног говора сматрамо одељак под тим именом код Б. Милетића (1952).

У новија истраживања која се експериментално баве том проблематиком убрајамо радове З. Кашић о променама у проклизи и у енклизи (Кашић 1980, 1985). Фонолошка интерпретације ових процеса из угла дистинктивних обележаја срећемо у раду З. Кашић (1990), уџбенику Р. Симића и Б. Остојића (Симић – Остојић ³1996: 229) и књизи Д. Петровића и С. Гудурић (Петровић – Гудурић 2010: 447).

Од новијих страних истраживања, којих има веома много, због ограниченог простора издвојићемо само неколико. На првом месту издвајамо не тако нов, али веома утицајан рад Н. Чомског и М. Халеа, у којем се звучност дели на два типа: *спонтана звучност* – настала у интеракцији звучног носиоца сингала и места и начина артикулације (такву врсту звучности има већина сонаната) и *активна звучност* – јавља се код опструената (правих консонаната), а може поништити ефекат пасивног обезвучавања; праћена је проширењем фарингалне шупљине и снижавањем трансглоталног притиска (Чомски – Хале

1968: 301)³³. Они на тај начин покушавају објаснити појаву да сонанти остају углавном неутрални приликом асимилације по звучности. Од новијих истраживања поменућемо и два рада В. Јансена (2004, 2007), у којима је детаљно разрађена коартикулациона теорија регресивне асимилације по звучности. Позивајући се на претходна истраживања, он дели радове према два теоријска приступа – на оне који почивају на приписивању лексичке фонолошке репрезентације различитим типовима реализација обележја звучности и на оне који овај процес сагледавају из угла коартикулације у секвенци (групи) консонаната. Следећи су параметри којима се служио у одређивању звучности: дужина ВОТ-а, трајање консонаната, трајање претходног вокала, висина фреквенције основног тона и првог форманта и већи пад првог форманта испред звучних експлозива него испред безвучних. Код свих ових параметара потврђена је експериментално веза са фонетским реализацијама звучности у различитим истраживањима (в. Јансен 2007). Пре него што се позабавимо другим истраживањима, изнећемо укратко разлоге зашто се, за разлику од домаћих истраживања у којима се звучност одређује само на основу присуства/одсуства звучног појаса (црте) на спектрограмима, износи толики број параметара. Следећи текст представља скраћену верзију објашњења о типовима звучности из рада Батас (2008).

У пракси се као најбољи начин за адекватно описивање разлика у реализацијама звучних и безвучних експлозива у разним језицима показао метод који се заснива на описивању ВОТ-а. Да би се овај метод адекватно користио, претходно је неопходно прецизно дефинисати сам појам.

ВОТ (енгл. *Voice Onset Time*) представља интервал између почетка експлозије до почетка вибрирања гласних жица (Ладефогед 2003: 96)³⁴. Нешто прецизнију дефиницију срећемо у раду Т. Чоа и П. Ладефогед, где се дефинише као „разлика у времену између иницирања артикулационог покрета одговорног за уклањање преграде и иницирања ларингалног покрета којим се

³³ Један од релативно новијих фонолошких радова који се баве комбинацијом дист. обележја у циљу стварања различитих опозиција по звучности јесте изузетно значајан рад П. Китинг (19856).

³⁴ П. Ладефогед предлаже да се ВОТ рачуна на осцилограмима, а не на спектрограмама, јер се на њима трајање сегмената лакше и прецизније мери (Ладефогед 2003: 94, 96).

започиње вибрација гласних жица” (Чо – Ладефогед 1999: 225)³⁵. Ј. Бакран предлаже да скраћеница VOT остане иста као у енглеском, а као адекватан превод за њено разрешење предлаже „вријеме основног тона” (Бакран 1996: 60). У српском преводу „Енциклопедијског речника модерне лингвистике” Д. Кристала предлаже се скраћеница VOT, а разрешава као „време наступа гласа” (Кристал ²1999: *s.v.* VOT, *s.v.* ZVUČNOST). Наш је предлог да скраћеница свакако остане VOT, а да се разрешава као „време отпочињања тона”, тј. да се под „отпочињањем тона” подразумева тренутак када гласне жице вокала који следи за експлозивом иницирају почетак тона.

При артикулацији потпуно звучних експлозива, какви су звучни експлозиви у српском језику, гласне жице трепере за све време, или већи део времена оклузије. У страним радовима, уобичајена је пракса да се VOT у таквим случајевима рачуна од почетка оклузије до почетка експлозије и да му се ставља негативан предзнак (Риц – Јонгман 2009: 97, Ладефогед ⁴2001: 126, 127). Ј. Бакран, међутим, предлаже да се за звучне експлозиве у хрватском језику VOT рачуна на исти начин као и код беззвучних, тј. од почетка експлозије до почетка вибрирања гласних жица вокала који следи (Бакран 1996: 71). Иако у неким ситуацијама, када се као циљ постави испитивање односа између трајања оклузије и експлозије, има смисла мерити трајање експлозије код звучних и беззвучних експлозива и поредити их и по том критеријуму, ипак нам се чини да је боље придржавати се прихваћене интернационалне праксе.

У језицима се обележје *звучност – беззвучност* реализује на два начина: „потпуно звучни експлозив – неаспировани беззвучни експлозив“ и „неаспировани беззвучни експлозив – аспировани беззвучни експлозив“. У језицима са „правом звучношћу”, како се често називају језици као што су српски, руски, шпански, пољски, код звучних експлозива у току оклузије гласне жице настављају са радом, стварајући звучну фонациону струју, која бива пригушена зидовима вокалног тракта, који резонирају на ниским фреквенцијама; пошто имају улогу нископропусног филтра, као последица тога у дну спектрограма види се тамна линија, тзв. „звучна греда“³⁶ (Џонсон ²2003: 140) или „звучна линија“, „звучни појас“, „звучна црта“. Такви звучни

³⁵ „[...] the difference in time between the initiation of the articulatory gesture responsible for the release of closure and the initiation of the laryngeal gesture responsible for vocal fold vibration.”

³⁶ Џонсонов термин је *voice bar* (Џонсон ²2003: *passim*).

експлозивни називају се „простим, једноставним”, „потпуно звучним”³⁷ (о старијим терминима в. Батас 2005). У таквим се језицима потпуно звучни експлозивни најчешће налазе у пару са неаспированим беззвучним експлозивима, па је тада шум експлозије нижег интензитета и краће траје код звучних, јер ваздушни притисак, услед наизменичног отварања и затварања глотиса, не достиже исту вредност као код беззвучних (Бакран 1996: 70–71, Џонсон²2003: 124)³⁸. У већини германских језика, као што су енглески, немачки, дански, контраст се у иницијалној позицији остварује између неаспированих беззвучних експлозива, који одговарају потпуно звучним, и аспированих беззвучних. На акустичком плану ова разлика ће се пре свега огледати у трајању ВОТ-а, који је дужи код аспированих³⁹.

О моделу коартикулационе резистенције (DAS модел) већ смо писали у претходном одељку, а примењен је у раду Д. Рекасенса и М. Мира на асимилацију по звучности у консонантским двогласима у каталонском (Рекасенс – Мира 2012). На основу њихових резултата утврђено је да постоји веза између консонаната који дозвољавају контекстуалну звучност и ефеката звучности на друге консонанте.

За крај смо оставили можда најзначајни рад о фонолошким импликацијама турбуленције, чији су аутори Џ. Охала и М. Ј. Соле (Охала – Соле 2008). Преносимо само закључке који су релевантни за српски језик:

- Звучни фрикативи имају низак орални притисак, што као последицу има нижи интензитет шума високих фреквенција. Због редукованог трансглоталног протока притисак се спорије диже, што доводи до одлагања почетка звучне фрикации код фрикатива; другим речима, звучни појас (црта) појављује се нарочито онда када је фрикатив у иницијалном положају.

³⁷ Енгл. „plain voiced” и „fully voiced” (Хелгасон – Ринцен 2008)

³⁸ Има и другачијих мишљења, по којима је шум краћи и слабији код звучних, јер се они артикулишу се слабијом мишићном активношћу артикулатора (Милетић 1952: *passim*, Костић 1950, Костић 1951, Костић – Стојановић 1952, Михаиловић 1952а/б, 1953а, 1957–1958).

³⁹ Знатно су ређи предаспировани беззвучни експлозивни, који у неким језицима (нпр. шведски), праве контраст са потпуно звучним експлозивима у медијалној и финалној позицији (Хелгасон – Ринцен 2008).

- Безвучност води до опструенције, што значи да се чак и сонанти могу обезвучити ако се за то створе услови (крај речи, на пример). Звучни палатални фрикативи се „фортификују“ испред високих вокала.
- Експлозија доводи до фрикације суседних гласова, што значи да ће чак и суседни вокал или сонант у неким случајевима на почетку бити фрикатизовани.
- Безвучни експлозивни испред високих вокала предњег реда, палаталних сонаната (и глајдова) чешће се африкатизују. Такву смо ситуацију имали у додиру безвучног денталног и веларног експлозива у одељку о коартикулацији консонаната у зависности од вокала, а још ће речи о томе бити у наредном одељку.
- Звучни фрикативи се тешко изговарају, јер ако је звучност довољно јака, могу се дефрикатизовати (о звучним фрикативима у интервокалском положају у српском в. Батас 2007), а ако фрикација постане довољно јака, могу се обезвучити.
- Лингвални фрикативи чешће слабе када за њима следи консонант који се изговара конфликтним конфигурацијама језика. Овим се објашњава „отежани изговор“ претпалаталних фрикатива и африката када за њима следи вибрент у српском језику (у примерима: *жртва*, *жртвовати*).

Наведене закључке овог истраживања користимо и у другим одељцима, али их нећемо понављати, већ ћемо само упућивати на њих.

Асимилацију по звучности испитујемо у следећим позицијама: унутар граматичке речи, унутар фонетске речи и на граници фонетских речи. За прву позицију као примере смо користили или домаће сложенице или речи страног порекла; за позицију у оквиру фонетске речи, која се још назива унутрашњим сандхијем, као пример смо користили контакт између консонаната у енклизи и проклизи; а за позицију на границама фонетских речи, која се још назива и спољашњи сандхи, контакт међу консонантима у речима које имају своје акценте.

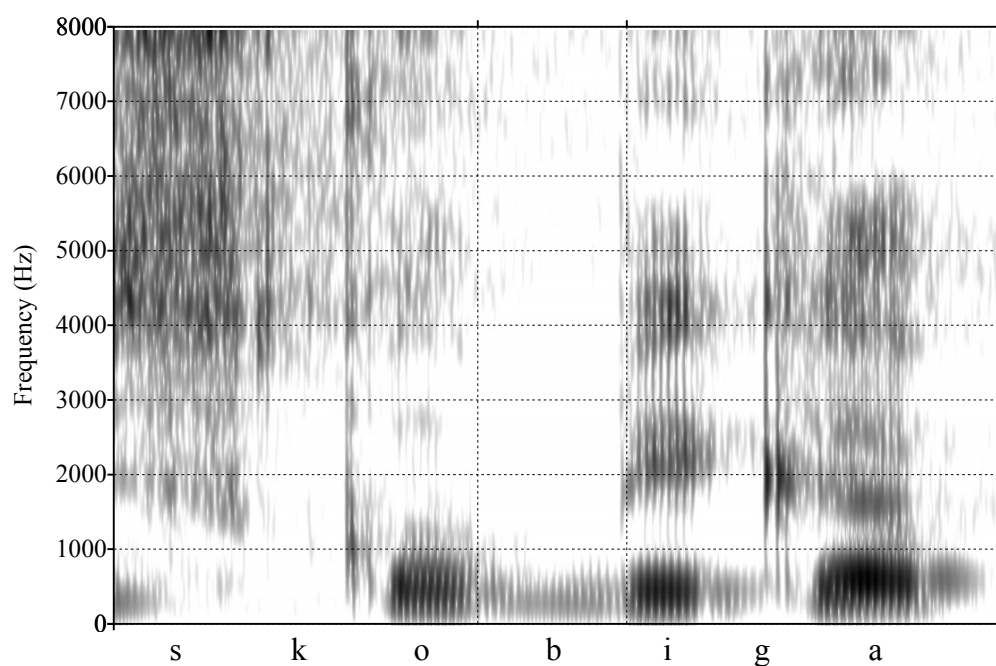
Претпоставили смо да ће се консонанти понашати другачије у зависности од класе којој припадају, па наше резултате у овом поглављу тако и представљамо, почев од експлозива, преко фрикатива и африката, до сонаната. Посебно представљамо унутар ових класа и контакте међу парњацима, пошто се

показало да се они донекле различито понашају од двају консонаната који се међусобно разликују и по месту и начину творбе.

3.2. Експлозивни

3.2.1. Парњаци у контакту

Започећемо излагање резултата наших истраживања сликом која илуструје типичну ситуацију за ову групу гласова – асимилацију првог консонанта другом.



Сл. 79 ([архиџип|скоп би га])

Следе резултати асимилационих просеца које представљамо следећом табелом. У овом смо одељку, ради лакоће представљања резултата процентима, изабрали десет информатора – пет информатора женског и пет мушког пола. Сваком табелом у овом одељку представљамо: у ком се скупу (групи) гласова ради и који је њихов однос („б+п“ – означава однос у оквиру граматичке речи, „п + б“ – однос у оквиру фонетске речи, „д] + [т“ – однос у контакту двеју фонетских речи), пример којим из нашег корпуса тај скуп и однос илуструјемо, процесе до којих долази у том примеру (регресивна асимилација и прогресивна асимилација по звучности, губљење (завршетка) 1. члана) и у којем проценту (ако се процес дешава, на пример, у 80% испитаних случајева, то значи да се у 20% случајева не дешава, и то најчешће зато што међу члановима скупа нема

никакве асимилације, а ређе зато што долази до супротног асимилационог процеса).

Табела 57

СКУП И ОДНОС	ПРИМЕР	ПРОЦЕСИ					
		РЕГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ПРОГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ГУБЉЕЊЕ (завршетка) 1. ЧЛАНА СКУПА	
б+п	<i>субполарни</i>	да	100%	не	-	да	100%
п+б	<i>Хепберн</i>	да	80%	не	-	да	80%
п + б	<i>архиепископ би га</i>	да	40%	не	-	да	60%
д+т	<i>подтип</i>	да	80%	не	-	да	30%
д+т	<i>постдипломски</i>	да	60%	да	10%	да	90%
д + т	<i>најзад ти (...)</i>	да	100%	не	-	да	100%
д] + [т	<i>брод тоне</i>	да	70%	не	-	да	30%
к + г	<i>војник га је</i>	да	70%	да	10%	да	50%
к + г	<i>Балзак га је</i>	да	50%	да	20%	да	50%
к + г	<i>док грицка</i>	да	100%	не	-	да	100%

На основу ових резултата можемо видети да се у читаном тексту (низу реченица) асимилациони просеци не одвијају увек, а да се одвијају у подједнакој мери без обзира на тип односа, јер ако погледамо оне случајеве у којима се увек одвија, видимо да су у питању и додир међу гласовима у оквиру граматичке речи (*субполарни*) и у енклизи (*најзад ти*) и у проклизи (*док грицка*). Они се такође дешавају неvezано за тип консонаната (билабијални, дентали и веларни експлозивни), као ни за тип процеса (обезвучавање консонаната наспрам њиховог озвучавања). Релативно често се одвијају на границама двеју фонетских речи (*брод тоне*), али то није изненађујуће откриће, с обзиром на то да још И. Шкарић пише да се редукције и асимилације чак и чешће могу срести у додиру двеју фонетских речи (изговорних) него унутар фонетске речи, баш зато што нису ограничене фонетским законима који важе само за фонетску реч (Шкарић 1970: 143). Најређе се овакве промене дешавају када су после акцентогене речи следиле две енклитике (*архиепископ би га* и *Балзак га је*), а посебно ако је акцентогена реч била дужа по броју слогова, ако је мање фреквентна реч и ако је у питању реч страног порекла (а посебно, узевши у обзир корпус за ове процесе у целини, код страних антропонима, етника и топонима). Ове тврдње остају на нивоу хипотеза, јер се због недостатка фреквенцијих речника савременог језика нисмо бавили односом фреквенције неке речи у савременом језику и корелацијом са фонолошким алтернацијама. Сматрамо да и речима страног порекла треба приступати на исти начин, јер су

неке од њих довољно фреквентне и довољно уклопљене у систем (по фонолошким, морфолошким и синтаксичким параметрима) да се понашају као речи домаћег порекла, а претпостављамо да би се и за страна имена морала направити таква дистинкција – релативно позната од релативно непознатих имена. За све то су нам неопходна даља испитивања, као што је анкета коју би информатори попуњавали о „познатости“ конкретних речи⁴⁰, па тако добијене податке корелирати са овим истраживањем.

Текст о ометачима асимилационих процеса, који следи, важи за цео одељак, а у некој мери и за остале одељке у којима смо се бавили другим асимилационим процесима. Да ли ће доћи до асимилационог процеса, „зависи од низа чинилаца: од брзине говора, од интонације, од припадника говорника овоме или ономе говорном типу. Хоће ли се, и у коликој мери, извршити гласовне промене, зависи и од тога да ли две суседне речи чине једну акценатску целину или свака од њих има свој акценат“ (Кашић 1980: 218). А. Пецо истиче да се процес врши ако је у питању једна акценатска целина без обзира на границу слога (Пецо 1961– 1962б).

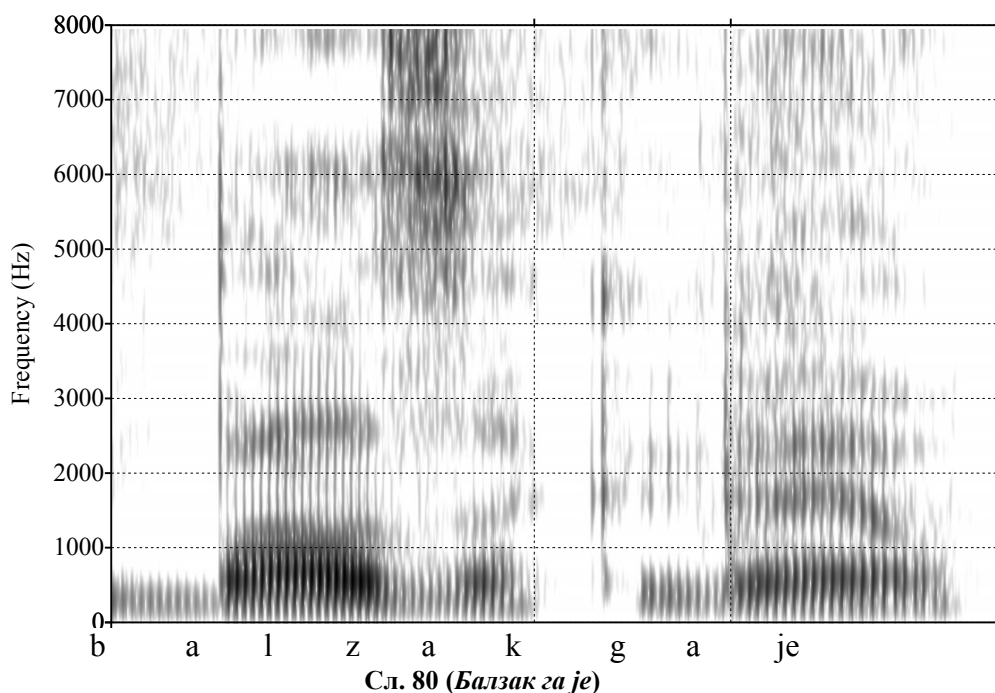
А) Ометачи асимилационих процеса

Паузе у енклизи и појава акцената на клитикма

Најчешћа одступања у вези са асимилацијом два експлозива различита по звучности (и осталих консонаната), без обзира на то да ли су парњаци или не, дешавају се из два разлога, а они се могу, а не морају јавити заједно. Први од њих је постојање паузе између консонаната различитих по звучности, а други је акценатско раздвајање енклитике од акцентогене речи.

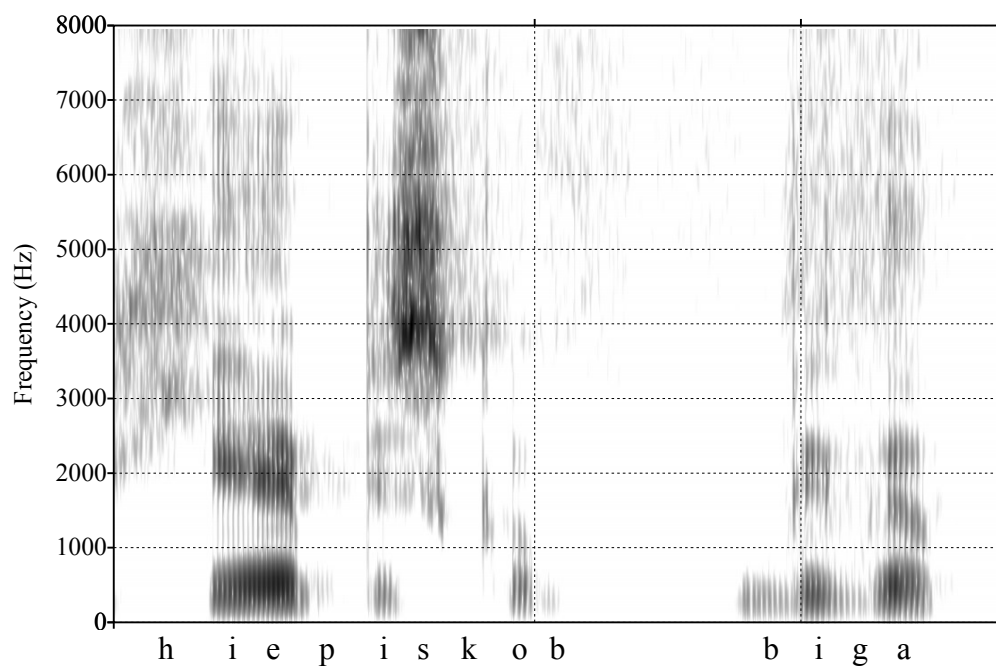
Пауза не мора увек ометати асимилацију и нисмо утврдили да њена дужина нужно корелира са невршењем асимилационих процеса. У неким случајевима пауза од 15–20 ms може ометати процес (в. прву слику од две које следе), док у другим случајевима, када је пауза знатно дужа (иде чак и до 245 ms), јавља се или асимилација по звучности или губљење првог члана консонантског скупа (в. другу слику).

⁴⁰ Сигурни смо да постоји низ других тестова којима би се овакве тврдње могле статистички проверити, као што је тест брзине препознавања речи, али пошто нисмо били у могућности да их спроведемо, како због времена, тако и због недостатка одговарајућих средстава, остајемо, нажалост, само на нивоу хипотеза.



Сл. 80 (Балзак га је)

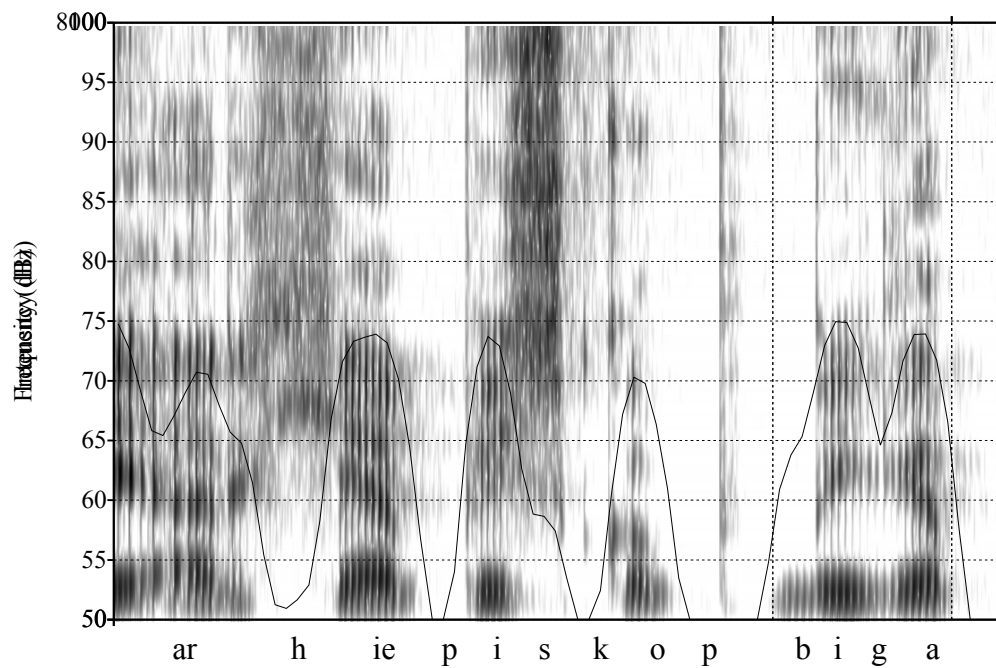
Горња слика илуструје кратку паузу која омета асимилацију по звучности.



Сл. 81 ([ap]хеуниско би га)

Ова слика илуструје асимилациони процес који се одиграва упркос дугој паузи. Ипак, да би до акценатског раздвајања између енклитике и акцентогене речи дошло, нужно мора постојати и пауза, макар и најкраћа. Ову појаву смо углавном аудитивно регистровали, пошто је често преко криве интензитета тешко утврдити да ли акцената има. У неким случајевима то јесте било могуће, а

један од њих илуструјемо следећом сликом. На Y-оси је обележен интензитет у децибелима. Акцент се на доњој слици налази на енклитици „би“.



Сл. 82 (архиепископ би га)

Део разлога за појаву паузе унутар фонетске речи морамо потражити у интонационим карактеристикама читаног текста (о општим карактеристикама читаног текста в. т. 0 у уводу), тачније листе реченица, пошто сматрамо да за њих важе специфична интонациона правила. У спонтаном говору ретко би се појавила пауза између енклитике и акцентогене речи, а ситуације у којима се јавља врло су јасне и последица су неодговарајућег синтаксичког обликовања реченице (в. Јокановић Михајлов 2006: 219) – у ситуацијама када је енклитика, најчешће енклитички облик глагола „јесам“ у 3. лицу једнине („је“), непосредно после паузе. У тим ситуацијама енклитика не добија секундарни акценат, већ се понаша проклитички и прилази наредној акцентогеној речи. З. Кашић истиче да се паузе унутар фонетске речи (између акцентоване речи и енклитике) јављају у изговору испитаника који нису вични да говоре пред микрофоном (Кашић 1985: 231). Пошто су сви наши информатори непрофесионални говорници и „читачи“, овакве паузе далеко се чешће јављају нашем материјалу у односу на материјал З. Кашић (1985), која је снимала говор водитеља и новинара. И. Шкарић (1970) на основу два истраживања која је спровео – једно на спонтаном говору, друго на читаном, каже да су разлике међу њима знатне због превеликог утицаја граfiје.

Шкарић додаје да постоји разлика приликом додира два сугласника у контакту проклитике и акцентоване речи и у контакту акцентоване речи и енклитике, па се у другом пару јавља већи број „прекида“ (пауза), а ако се консонанти изговарају, дужи су (Шкарић 1970: 143).

Међутим, у нашем се корпусу релативно често јавља пауза између енклитике и акцентогене речи, појава акцента на енклитици или пак проклитизација целог енклитичког блока (спајање са другим енклитикама и припајање наредној акцентогеној речи), и то од горенаведених примера, најчешће у примеру *архиепископ би га примио*. Уместо да се пауза јави после друге енклитике: *архиепископ би га | примио*, јавља се пре прве енклитике: *архиепископ | би га примио*, а енклитике или добијају свој акценат, или се понашају као проклитике и прилазе наредној акцентогеној речи. Када упоредимо анализу примера за пример *архиепископ би га (примио)* (табела бр. 57) са примером *поп га (зове)* (табела бр. 58), видимо да се у првом случају асимилација по звучности и јавља само у 40% случајева, док се у другом примеру она јавља у 90% случајева. Сматрамо да разлог овом треба тражити, с једне стране, у могућности енклитике помоћног глагола „бити“ да постане акцентогена реч, односно да се на њој јави главни акценат, а с друге стране, у броју енклитика. Чешће до овакве појаве долази када имамо више од једне енклитике, а акцентогена реч је дуга или из неког разлога тежа за читање (реч страног порекла, мање фреквентна реч, већи број прекршених дистрибуционих ограничења која се у њој јављају итд.)

Други случај с много примера у којима се консонанти нису асимиловали по звучности јесте *Балзак га је (описао)*. У 30% снимака информатори су га прочитали као *Балзак | га је описао* уместо *Балзак га је | описао*. Оба енклитичка облика су тада постала проклитике и пришла наредној акцентогеној речи, а акцента на самој енклитици нема.

Пауза унутар морфолошке речи

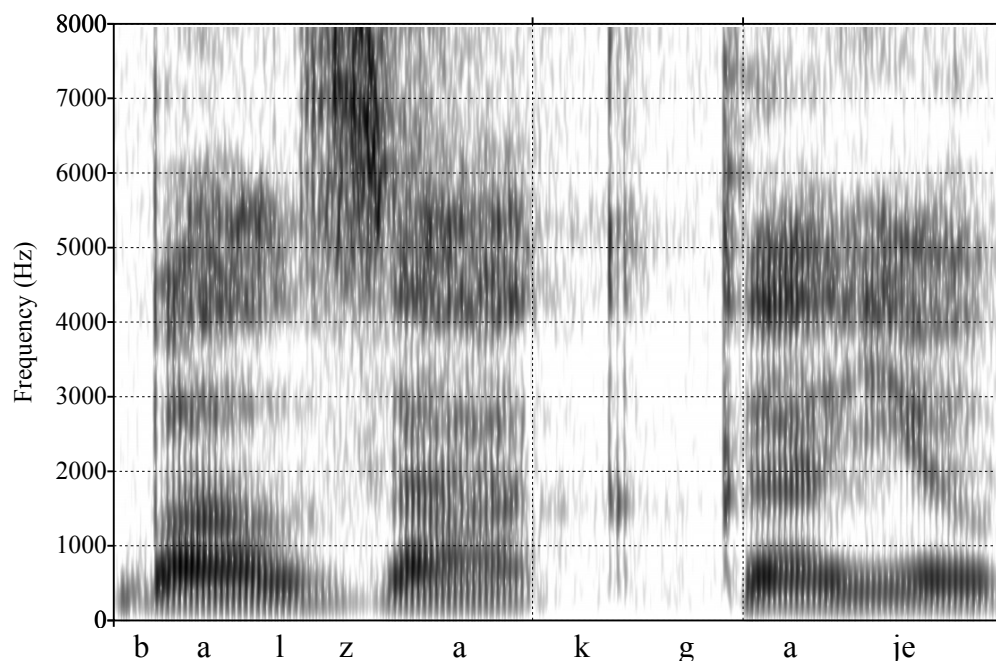
У домаћој литератури се као речи са два акцента најчешће наводе: облици суперлатива придева са вишесложном основом (Пецо ⁵1991: 71, Стевановић ⁵1989: 417, Јокановић Михајлов 2012: 66), полусложенице (Пецо ⁵1991: 71, Стевановић ⁵1989: 417, Јокановић Михајлов 2012: 67), ређе сложенице (Пецо ⁵1991: 71, Стевановић ⁵1989: 419), вишесложне придевске сложенице (Јокановић

Михајлов 2012: 67), а посебан случај су дијалекти са непотпуним преношењем акцената (в. Пецо ⁵1991: 73 за даљу литературу). Ј. Ј. Михајлов истиче два фонетска разлога за употребу два акцената. Једна тенденција спречава срастање сегмената у јединствену целину (сложеницу), друга омогућава опстанак тих сегмената (Јокановић Михајлов 2012: 67). Вишесложне речи се, захваљујући другој тенденцији, изговарају уз већи артикулациони комфор, па функција додатног акцената јесте да пружи артикулациону подршку половини сегмента (в. даље исти рад о другим разлозима прагматичне и семантичке природе за употребу секундарних акцената у различитим комуникативним ситуацијама).

Унутар морфолошке речи, паузе и два акцената јављају се у два случаја – код страних речи, а посебно властитих именица које се нису одомаћиле и које се нормативно убрајају у туђице, као што је у примеру *Хепберн*, и у домаћим сложеницама, какви су примери *постдипломски* и *подтип*.

Б) Остали асимилациони процеси

Прогресивна асимилација по звучности

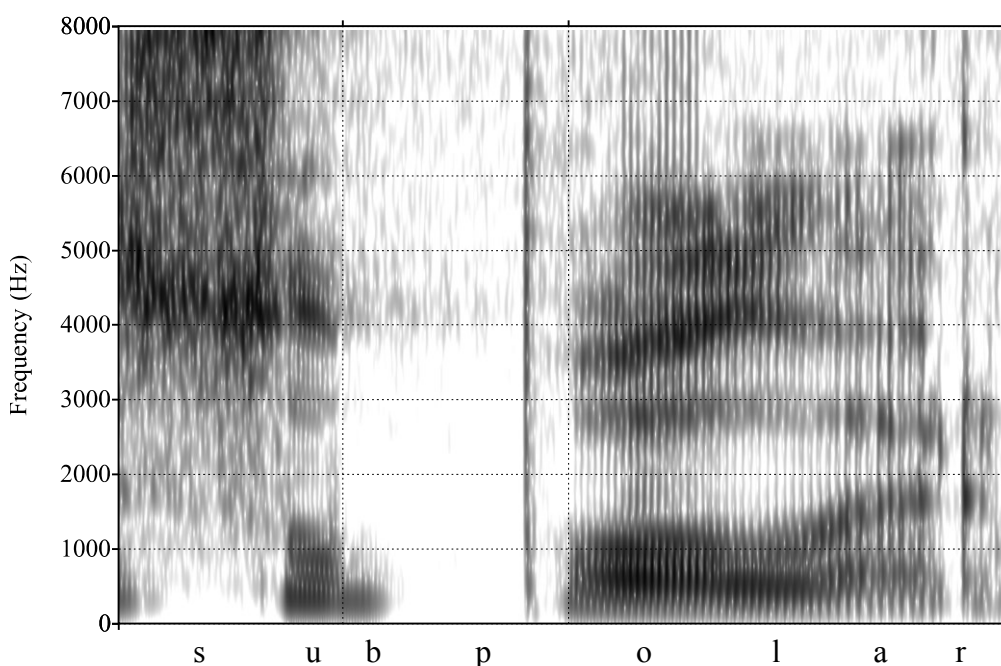


Сл. 83 (*Балзак га је*)

Прогресивна асимилација по звучности, илустрована горњом сликом, дешава се само ако је први консонант беззвучан, а други звучан. Дакле, реч је о прогресивном обезвучавању консонаната и најчешће се (у преко 90% испитаних

случајева) дешава код информатора из ужичког краја (један из Ужица, други из Ариља). У домаћој дијалектолошкој литератури подробно је описано обезвучавање консонаната на крају речи у неким херцеговачким говорима, а овај процес, колико је нама познато, бележи само З. Кашић у примеру *с болим*, на чијем се сонограму види да је глас [s] остао непромењен, али је дошло до делимичног обезвучавања наредног експлозива [b] (Кашић 1980: 236). У досада наведеним примерима, до овог процеса долази у речима: *постдипломски*, *војник га је* и *Балзак га је*, дакле и унутар граматичке речи, и у енклизи. Пре него што приступимо детаљнијој анализи, требало би проверити колико се често и код којих информатора јавља у спонтаном говору, јер постоји могућност да се ова особина везује само за читани текст.

Реализација првог консонанта без видљиве експлозије



Сл. 84 (субполар[ни])

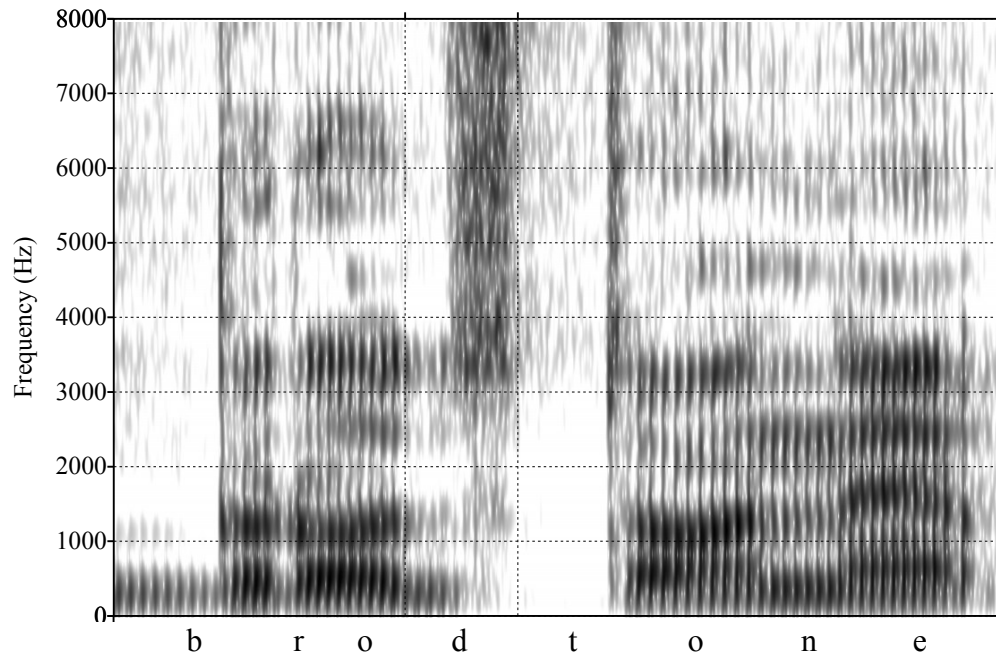
Први експлозив се најчешће и реализује без експлозије кад се један до другог нађу два парњака, а по правилу када се један до другог нађу два иста експлозива (осим ако нема неког ометача асимилације). Случајева у којима је први консонант обезвучен због другог, сврставали смо у губљење (завршетка) првог члана скупа, будући да нема на спектрограмима трага од првог консонанта, већ се појављује једна релативно дуга безвучна оклузија. Овакве случајева З. Кашић третира као појаву једног дугог гласа, чије је „продужавање

артикулације извршено „[...] тако што је продужено време трајања оклузије“ (Кашић 1980: 231), односно као појаву „обједињавања артикулације оваквих гласова“ (Кашић 1985: 231). Б. Милетић истиче да се „у групи два једнака консонанта огледа [...] губљење завршетка у томе што се преграда (пролаз) првога консонанта уопште не прекида, него се просто продужује” (Милетић 1952: 57, подвлачење наше). Да ли је реч о једном експлозиву дуге оклузије или о два експлозива, од којих је први у пару изгубио завршетак (реализовао се без експлозије), у суштини није пресудно питање, пошто се у оба случаја на артикулационом и акустичком плану манифестује само дуга оклузија.

Има, међутим, и случајева (в. слику изнад), у којима није дошло до регресивне асимилације по звучности (види се звучна црта на дну спектрограма), али у којима и даље нема видљивог шума експлозије. Овакве смо примере сврставали у оне у којима нема асимилационих процеса и у којима нема губљења првог консонанта у скупу.

Звучност у комбинацији са дугом експлозијом

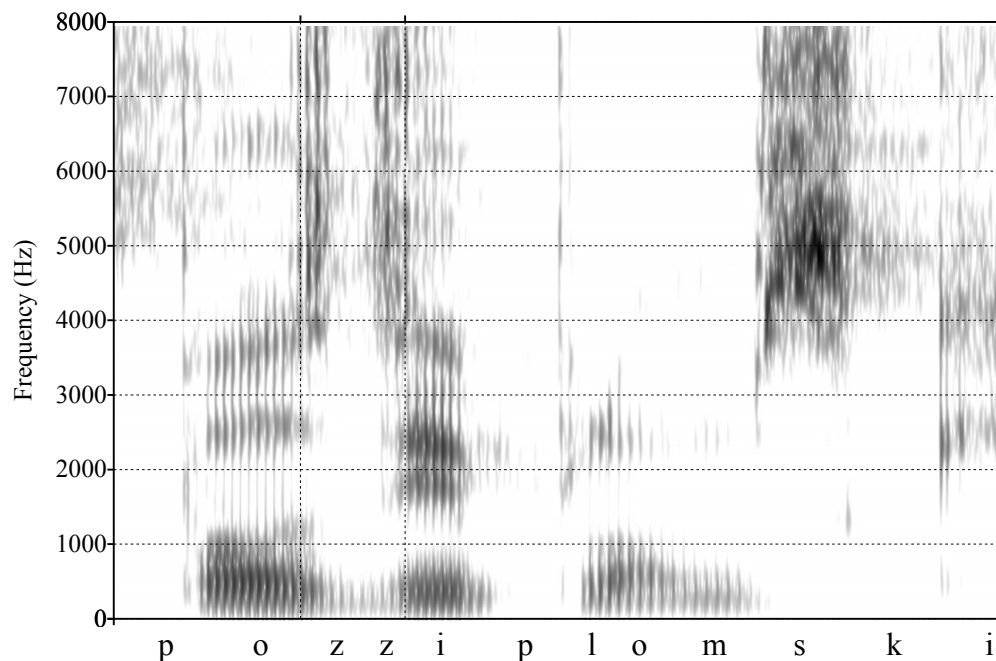
Како смо већ навели у т. 2.3.2, звучни консонанти краћи су значајно од беззвучних, а према резултатима једног од наших претходних истраживања (Батас 2013), шум експлозије звучних експлозива значајно је краћи од беззвучних. Веома су ретке у било којој позицији реализације звучног експлозива са веома дугим шумом експлозије, чији спектрограм илуструјемо следећом сликом.



Сл. 85 (брод тоне)

Асимилација по начину творбе

После губљења експлозива [t] у речи *постдипломски*, редовно се озвучава фрикатив [s] > [z], а у једном случају забележили смо прогресивну асимилацију по начину творбе консонанта [d] > [z], што илуструјемо следећом сликом.



Сл. 86 (постдипломски)

3.2.2. Различити експлозивни у контакту

Следећом табелом илуструјемо резултате експлозива у контакту са другим експлозивима.

Табела 58

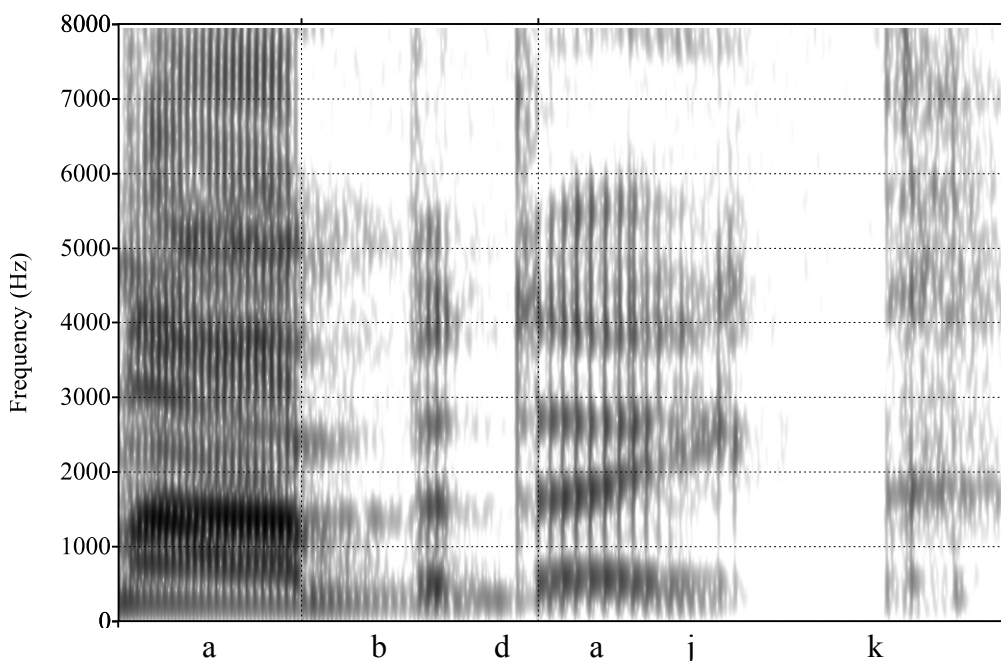
СКУП И ОДНОС	ПРИМЕР	ПРОЦЕСИ					
		РЕГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ПРОГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ГУБЉЕЊЕ 1. ЧЛАНА СКУПА	
б + т	<i>сноб те</i>	да	100%	не	-	не	-
б + т	<i>хлеб ти</i>	да	80%	не	-	не	-
б+т	<i>Мобтел</i>	да	80%	не	-	не	-
б+к	<i>Бупка</i>	да	80%	не	-	не	-
г] + [п	<i>од слатког пецива</i>	да	90%	не	-	да	20%
д] + [п	<i>брод плови</i>	да	30%	не	-	да	10%
к + б	<i>риболик би</i>	да	50%	да	20%	да	10%
п + г	<i>поп га</i>	да	70%	да	10%	да	10%
п+д	<i>Андајк</i>	да	50%	да	40%	не	-
т + б	<i>забринут би се</i>	да	10%	не	-	да	90%
т+б	<i>политбиро</i>	да	60%	да	10%	да	10%
т + г	<i>крхкост га</i>	да	70%	не	-	да	70%
т+г	<i>Витгенштајн</i>	да	40%	да	40%	не	-

Као што је и очекивано, регресивну асимилацију по звучности најчешће не прати губљење првог члана скупа, као што је то био случај са претходним примерима. Изузетак представљају два примера: *забринут би се*, код којег се регресивна асимилација по звучности не дешава (90%), јер је у свим тим случајевима глас [t] нестало у овој позицији, и *крхкост га*, у којем се у великом броју случајева (70%) губи консонант [t]. Други случај је, може се рећи, очекиван, пошто се овај глас често губи и у другим случајевима када се нађе у сугласничкој групи [st], што је у домаћим радовима општепозната чињеница, а и ми смо наишли на ово упрошћавање консонантских скупова у бројним примера из корпуса. Надаље ћемо само нове случајеве, којих се нисмо дотакли у претходним тачкама, посебно наводити и илустровати спектрограмима, јер сматрамо да нема потребе додатно оптерећивати текст тако што ћемо исти процес поново описивати и илустровати новим спектрограмом.

А) Појава вокалског елемента између консонаната

Између два експлозива релативно често се може јавити врло кратак вокалски елемент (полугласник) када су раздвојени паузом. У ретким

примерима, које илуструјемо следећом сликом, вокалски елеменат се јавља без паузе и не омета асимилацију по звучности.

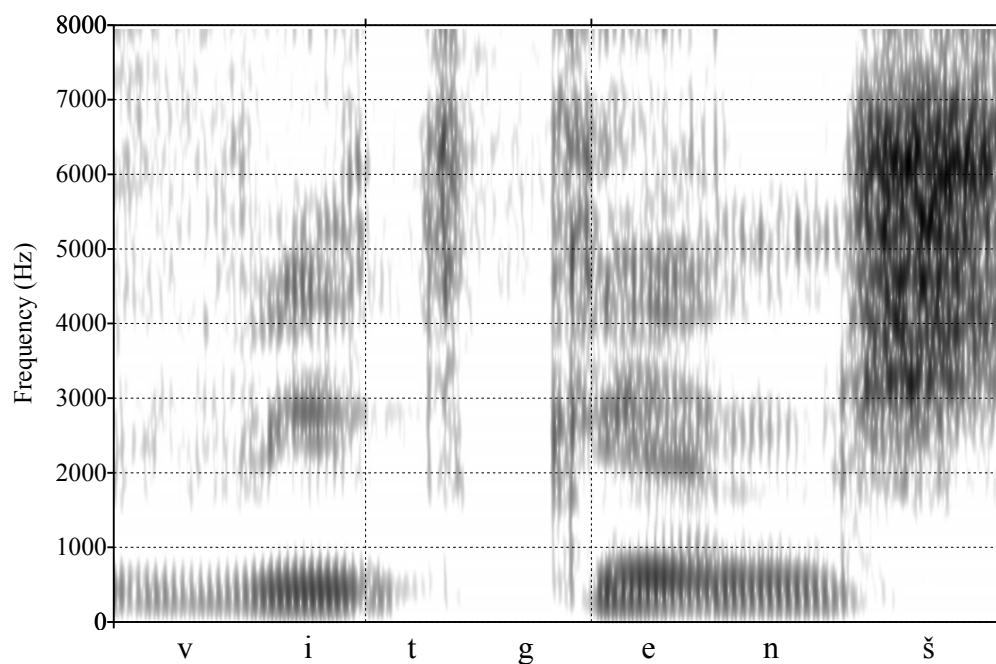


Сл. 87 (*Андајк*)

Б) Обезвучавање другог консонанта – озвучавање првог

Већ смо видели да се код одређених информатора јавља прогресивна асимилација по звучности. Знатно ређи је случај (в. следећу слику) да се први експлозив озвучио, а други обезвучио. У речи *Витгеништајн* испитивали смо контакт између гласа [t] и гласа [g], који је у 40% случајева дао регресивном асимилацијом групу [dg], а у осталим случајевима, који су и најчешћи, није било никаквог асимилационог процеса, а реч је изговорена са паузом међу консонантима и два акцента. У илустрованом случају нема паузе, већ је, претпостављамо, у питању непотпун процес прогресивне асимилације по звучности (обезвучавања). На слици бр. 88 се види да су гласне жице започеле са радом (в. звучну црту на дну спектрограма), али су скоро потпуно престале чак и пре самог краја првог експлозива.

Оно што је најупечатљивија разлика у понашању два различита експлозива од два парњака јесте недостатак асимилације по звучности у контакту две фонетске речи у примеру *брод плови* (до ње долази само у 30% случајева).



Сл. 88 (*Витгениш[тајн]*)

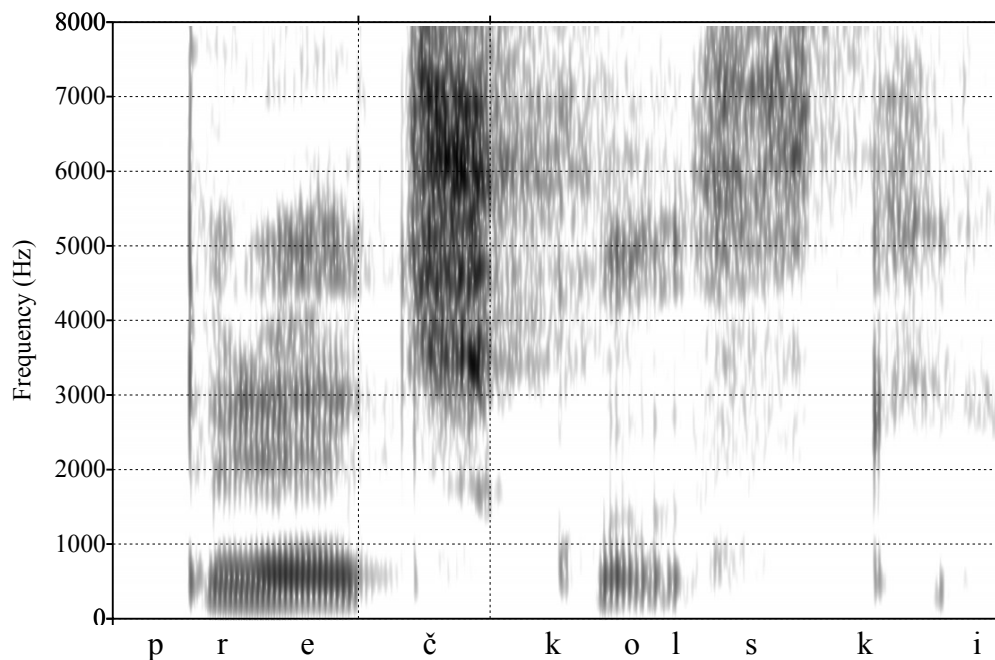
3.2.3. Експлозивни у контакту са другим консонантима

За разлику од осталих табела у овом одељку, у овој табели имамо још једну колону, која се односи на процес *сливања*. У одељку о коартикулацији консонаната у зависности од себи сродних гласова (в. т. 4.2) говоримо о процесу стапања двају консонаната тако што се њихове артикулационе компоненте, а последично томе и фазе у артикулацији, преклопе. Један подтип ових процеса представља *сливање*, а односи се на стапање артикулација експлозива и фрикатива у том редоследу. Када смо писали о африкатама, изнели смо став да су оне фонетски сложене јединице, а фонолошки јединствене. Често се дешава да се на крају експлозива реализује веома танак шум експлозије пре него што отпочне фрикативни шум. Пошто се такав шум јавља на оним местима на којима се у свести говорника јавља једна фонолошка јединица, очекивано је да ће се јавити и тамо где у свести говорника постоје две, као у примерима: *одсањаш*, *одитете* и *предшколски*. Очекивања су се испунила и задала нам бројне проблеме приликом анализирања овог материјала; често из тих разлога нисмо у току анализе били сигурни да ли оно што се на снимку види представља африкату или низ експлозив+фрикатив. У табели се поред тих примера налази „звездича“, којом означавамо да добијене резултате у табели треба узимати са резервом.

Табела 59

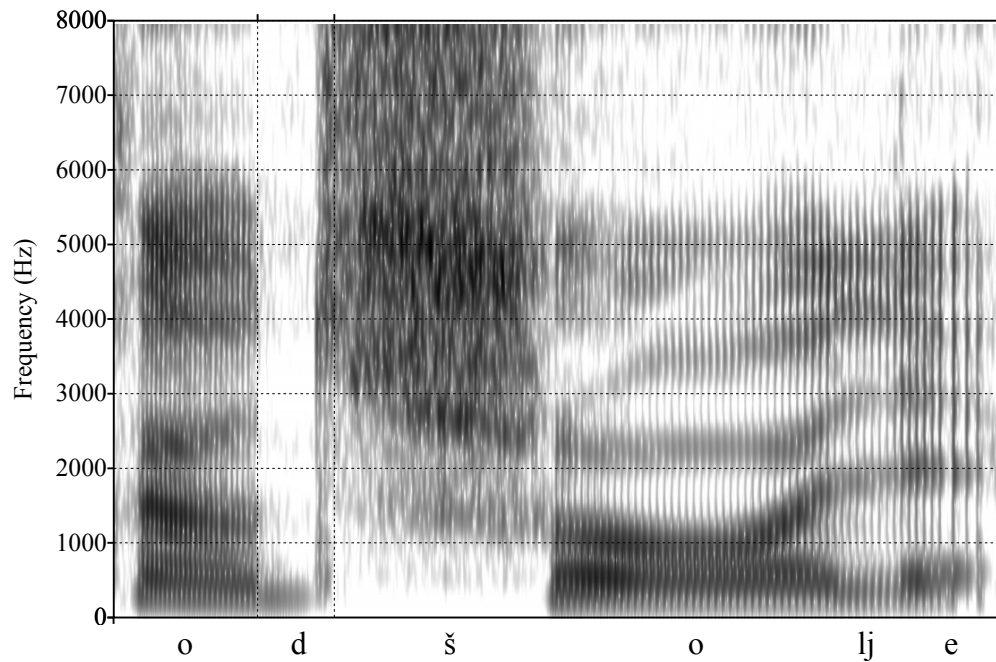
СКУП И ОДНОС	ПРИМЕР	ПРОЦЕСИ							
		РЕГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ПРОГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ГУБЉЕЊЕ 1. ЧЛАНА СКУПА		СЛИВАЊЕ	
б+с	<i>плебс</i>	да	80%	не	-	не	-	не	-
д+с	<i>одсањаш*</i>	да	60%	не	-	да	30%	да	30%
д] + [с	<i>брод стоји</i>	да	40%	не	-	не	-	не	-
д+ш	<i>одитете*</i>	да	90%	не	-	да	10%	да	30%
д+ш	<i>предшколски*</i>	да	80%	не	-	не	-	да	60%
д+ф	<i>Редфорд</i>	да	80%	не	-	не	-	не	-
д + ф	<i>од формуле</i>	да	90%	не	-	не	-	не	-
к + з	<i>док зарже</i>	да	50%	не	-	не	-	не	-
к + ц	<i>блекцек</i>	да	60%	не	-	не	-	не	-

Првом сликом (бр. 89) илуструјемо реч *предшколски*, у којој се, по нашем мишљењу, реализује африката, а другом (бр. 90) реч *од шоље*, у којој се несумњиво реализују два консонанта – звучни експлозив и безвучни фрикатив.

Сл. 89 (*предшколски*)

Да се ради о африкати на горњој слици, претпостављамо на основу врло танког шума експлозије, који се јавља непосредно испред фрикативног шума, и на основу релативно кратког фрикативног шума. На доњој слици се види врло јасно дуг и интензиван експлозивни шум звучног експлозива и врло дуг фрикативни шум безвучног фрикатива. На тај начин смо поступали и у осталим случајевима, а кад нам експлозија првог елемента није могла послужити као дистинкција, поредили смо њихова трајања, па смо за секвенце чије укупно

трајање пређе пређе **150 ms**, поглашавали консонантским скуповима. Ове податке требало би, до коначних резултата, проширити бројем мерења и детаљно статистички анализирати.



Сл. 90 (од шоље)

Оно што је најупечатљивија разлика у односу на контакт између два парњака, а слично је понашању два различита експлозива, јесте недостатак асимилационих процеса у контакту две фонетске речи у примери *брод стоји* (дешава се у само 40% случајева). У примерима *док задрже* и *блекцек* често се јавља пауза између испитиваних група, као и два акцента на тим сегментима, па из тих разлога изостаје и асимилација по звучности.

3.3. Фрикативи

3.3.1. Парњаци у контакту

Проблем са којим смо се сусрели приликом обраде ових података јесте одређивање да ли се ради о једном дугом консонанту, два кратка или једном кратком. Код експлозивних гласова таквих проблема углавном нема, пошто се два потпуно реализована експлозива јасно виде на спектрограму, а раздваја их експлозија првог од њих. Једини проблематични случај код експлозива представља реализација првог од њих без видљиве експлозије. У таквим случајевима и код експлозива смо морали да прибегавамо критеријумима заснованим на квантитету, које ћемо овом приликом објаснити. Пре него што пређемо на резултате наших мерења у вези са асимилационим просецима два фрикативна парњака у контакту, представљамо резултате истраживања два иста фрикатива у контакту у следећој табели.

Табела 60

Скуп и однос	Пример	Конс.	Ж1	Ж2	Ж3	Ж4	Ж5	М1	М2	М3	М4	М5
з+з	<i>нуззарада</i>	I	0	0	93	110	0	0	0	0	0	0
		II	93	0	67	113	132	126	0	0	0	124
		дуг	-	148	-	-	-	-	-	201	149	146
з + з	<i>кроз звиждук</i>	I	0	0	107	90	0	0	0	/	/	/
		II	122	82	83	115	90	124	134	/	/	/
		дуг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
с+с	<i>нуспецијалност</i>	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		II	85	78	122	0	100	70	0	91	104	136
		дуг	-	-	-	160	-	-	184	-	-	-
с + с	<i>земљотрес се</i>	I	0	0	0	130	0	0	0	0	0	0
		II	0	125	130	143	0	138	0	117	0	0
		дуг	157	-	-	-	158	-	160	-	188	201

Из горње табеле, на основу појединачних резултата мерења, види се да се кратки консонанти углавном групишу око фреквенције од око 100 ms (просечне вредности се крећу од 98 ms до 109 ms), док се дуги углавном реализују у трајању преко 160 ms (у просеку 172 ms). Проблем за класификацију резултата представљале су нам све вредности између 130 и 150 ms. Код неких говорника већ на 135 ms изгледа да се реализује дуг консонант, док код других толико

траје кратки. Претпостављамо да би за тумачења боља од оних која ћемо ми овде изнети требало у обзир узети укупно трајање речи, слога у којем се глас налази, међусубјекатске варијације итд. Ми смо, нажалост, били принуђени да изаберемо мање прецизно решење, изабравши трајање од **140 ms** као границу између кратког и дугог фрикатива. Свесни смо да је број грешака који ће се појавити довољно висок да наш следећи резултат треба узети са резервом. Када се фрикативи нађу у контакту са другим гласовима, таквих проблема нема, пошто их је на спектрограмима могуће без већих проблема сегментирати.

Табела 61

СКУП И ОДНОС	ПРИМЕР	ПРОЦЕСИ							
		РЕГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ПРОГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ГУБЉЕЊЕ 1. ЧЛАНА СКУПА		УДВОЈЕНИ КОНСОНАНТ	
з+с	<i>безсубјекатска</i>	да	100%	не	-	да	67%	да	33%
з + с	<i>аплауз се</i>	да	100%	не	-	да	50%	да	50%

3.3.2. Фрикативи у контакту са другим гласовима

Табела 62

СКУП И ОДНОС	ПРИМЕР	ПРОЦЕСИ					
		РЕГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ПРОГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ГУБЉЕЊЕ 1. ЧЛАНА СКУПА	
ж+к	<i>Рижков</i>	да	87,5%	не	-	не	-
ж + т	<i>муж те</i>	да	100%	не	-	не	-
ж] + [п	<i>муж пије</i>	да	100%	не	-	не	-
з + т	<i>воз ти</i>	да	100%	не	-	не	-
з + п	<i>без премца</i>	да	100%	не	-	не	-
з + к	<i>уз корпус [би]</i>	да	100%	не	-	не	-
з] + [к	<i>воз касни</i>	да	100%	не	-	не	-
з] + [ч	<i>воз чека</i>	да	100%	не	-	не	-
с+г	<i>трансгресивни</i>	да	50%	да	10%	не	-
с + г	<i>упркос гњаважи</i>	да	60%	не	-	не	-
с + г	<i>нос га</i>	да	80%	да	10%	не	-
с+б	<i>пресбино</i>	да	60%	да	10%	не	-
с + б	<i>[уз] корпус би</i>	да	60%	да	10%	не	-
с+д	<i>фолксдојчер</i>	да	40%	да	10%	не	-
с + д	<i>упркос дечурлији</i>	да	100%	не	-	не	-
ф+б	<i>Хофбург</i>	да	60%	да	10%	да	10%
ф + б	<i>сенф би</i>	да	60%	да	10%	да	10%
ф+г	<i>Волфганг</i>	да	40%	да	20%	да	30%
ф + г	<i>фотограф га</i>	да	70%	не	-	не	-
х+б	<i>врхбосански</i>	да	70%	не	-	не	-
х + б	<i>дух би се</i>	да	70%	не	-	не	-
х + б	<i>орак би га</i>	да	60%	да	10%	да	10%
х+д	<i>Мехдорн</i>	да	60%	да	10%	не	-
х + г	<i>одмах га је</i>	да	40%	да	10%	да	40%

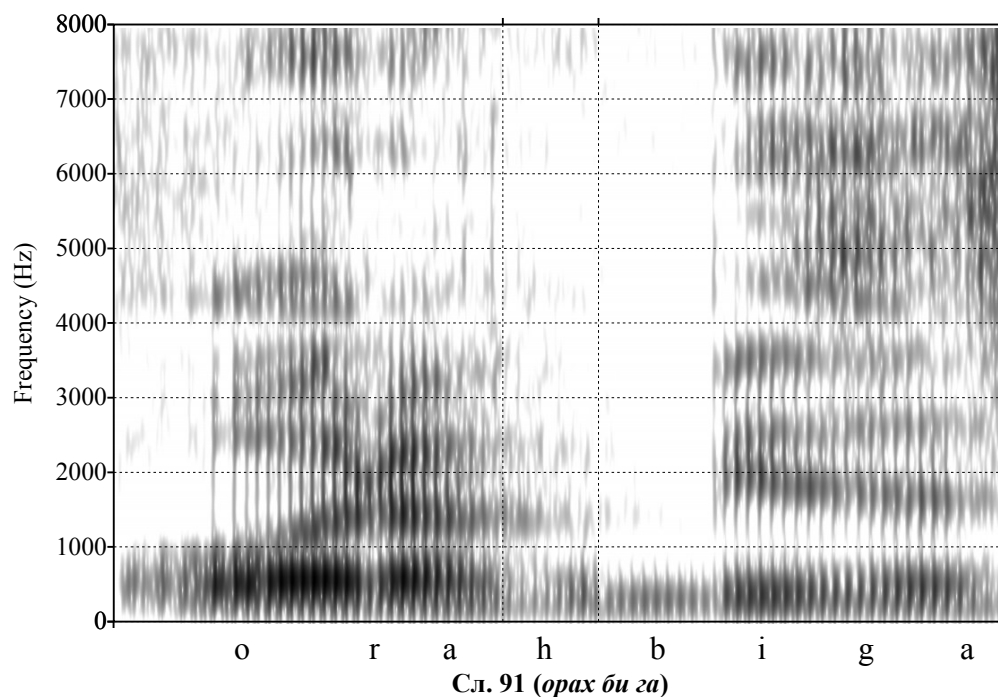
х + г	<i>орак га је</i>	да	30%	да	30%	да	20%
ш+б	<i>Фишбург</i>	да	80%	не	-	не	-
ш+д	<i>Еидаун</i>	да	80%	да	10%	не	-

Прва напомена у вези са табелом односи се на примере *воз касни* и *воз чека*, којима се илуструје група консонаната на споју двеју фонетских речи. За разлику од претходних случајева, осим парњака експлозива, где је асимилација по звучности била знатно ређа, у овим примерима она се у нашем корпусу редовно дешава.

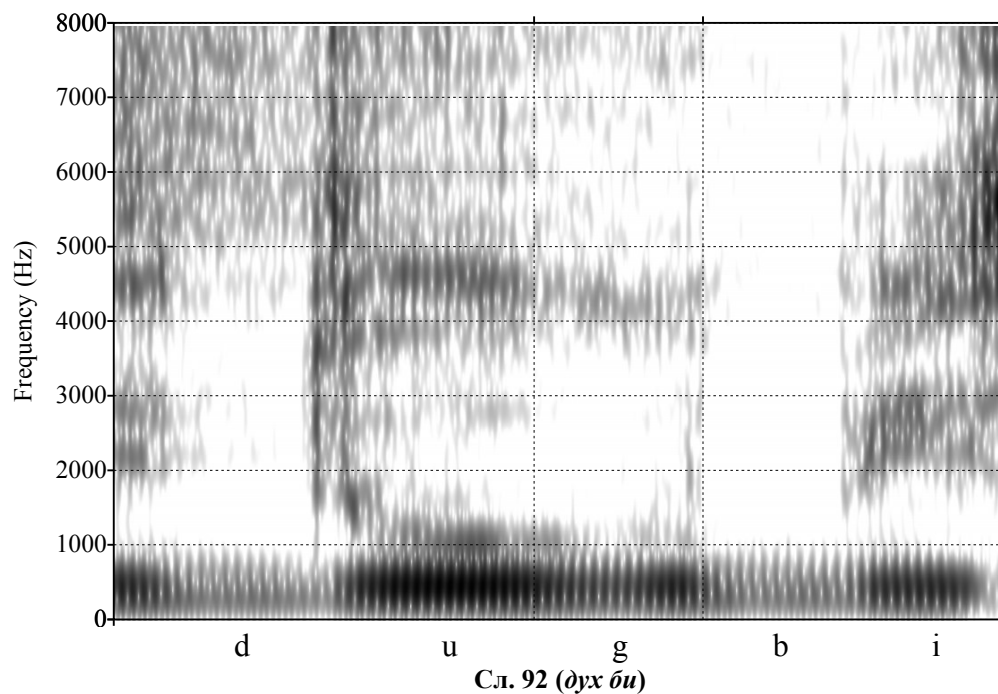
Чешће се звучни фрикативи обезвучавају него што се безвучни озвучавају (уп. пр. [ʒ] и [z] са [s] и [ʃ]), што је у складу са истраживањем (Охала – Соле 2008), у којем се заступа теза о „тешкоћи“ изговарања звучних фрикатива.

Најређе до асимилације долази у речима и антропонимима страног порекла (*Хофбург*, *Волфганг*, *фолксдојчер*, *трансгревисни*). У њима су толико нарушена дистрибуциона правила српског језика да су информатори имали великих потешкоћа при њиховом читању, па су најчешће правили пауза управо између консонаната које смо испитивали (долазило је и до бројних метатеза и фонетски немотивисаног губљења). Други случајеви у којима се асимилација по звучности појављује у релативно ниском проценту јесу они када се појави неки од ометача асимилације (нпр., често је акцентована проклитика „упркос“ у примеру *упркос гњаважи*).

Најређе се регресивна асимилација по звучности одвија у примерима *одмах га је* и *орак га је*. У тим примерима имамо више забележених прогресивних асимилација него на другим местима, чешће се губи први консонанат и чешће долази до асимилације по начину творбе (уп. следеће две слике). Претпостављамо да разлоге томе треба тражити у фонетској природи гласова у контакту. Формантским транзицијама вокала [a] у речима *одмах* или *орах* обезбеђује се информација о месту изговора битна за перцепцију консонаната, па је зато отворен пут губљењу првог консонанта. Други разлог јесте фонолошке природе. Звучни веларни фрикатив припада нивоу алофона, што значи да у функционалном смислу није равноправни члан са безвучним веларним фрикативом; ако се и горњи фонетски предуслови испуне, опет се отвара пут његовом губљењу на синтагматском плану.

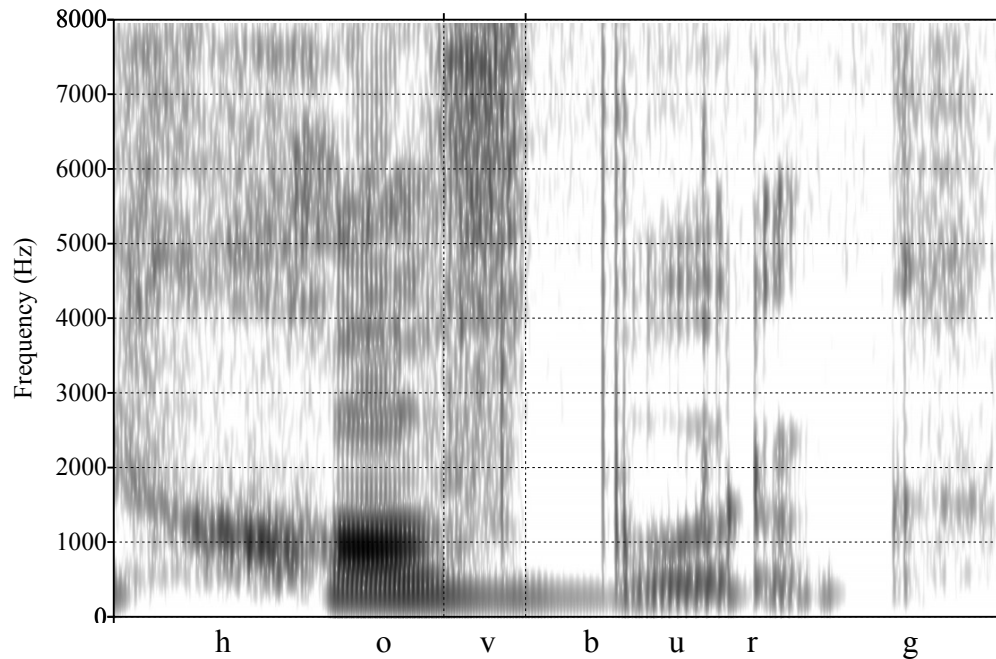


На горњој слици реализован је звучни веларни фрикатив, који се препознаје по ниским тонским концентратима енергије (између 1500 и 2500 Hz) и звучности у доњем делу спектрограма.



Горњом сликом илуструјемо асимилацију по начину творбе ($x > g$), која се одиграва напореда са асимилацијом по звучности. Следећом сликом

илуструјемо асимилацију по звучности у којој учествује лабиодентални фрикатив [f]. Ова се појава не дешава на фонолошком плану (осим у неким дијалектима), па фонеме /v/ и /f/ нису парњаци по звучности у српском језику. О разлозима зашто се фонема /v/ сматра сонантом в. Белић 2000.



Сл. 93 (Хофбург)

На фонетском плану глас [f] често постаје звучни фрикатив испред звучних консонаната. Па ипак, сматрамо да глас добијен озвучавањем лабиоденталног фрикатива најчешће остаје фрикатив, а ретко постаје полувокал (апроксимант). Ово закључујемо по количини шума присутног на спектрограмима. На слици бр. 93 видимо и обезвучавање гласа [g] у финалном положају.

3.4. Африкате

Следећом табелом илуструјемо два парњака африката у контакту.

Табела 63

СКУП И ОДНОС	ПРИМЕР	ПРОЦЕСИ					
		РЕГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ПРОГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ГУБЉЕЊЕ 1. ЧЛАНА СКУПА	
ђ + ћ	<i>жеђ ће</i>	да	80%	не	-	да	80%

Ако се између ових африката не јави пауза, онда се обавезно губи први члан скупа, што се дешава у 80% испитаних случајева.

Следећом табелом илуструјемо африкате у контакту са другим консонантима.

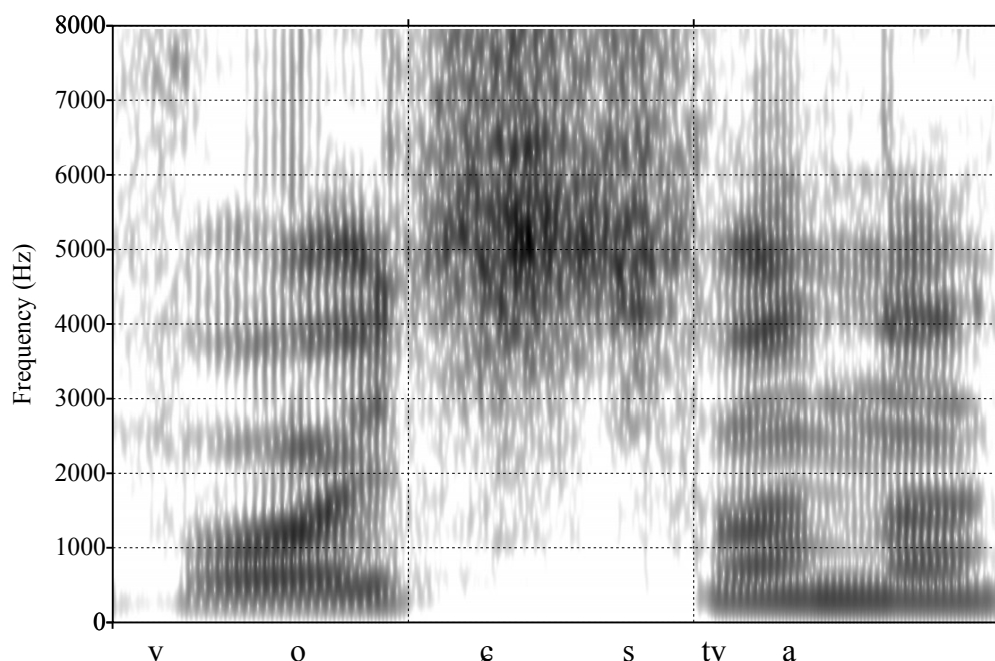
Табела 64

СКУП И ОДНОС	ПРИМЕР	ПРОЦЕСИ					
		РЕГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ПРОГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ГУБЉЕЊЕ 1. ЧЛАНА СКУПА	
ђ+с	<i>вођства</i>	да	70%	не	-	да	50%
џ + б	<i>стриџ би</i>	да	60%	да	10%	не	-
џ + г	<i>отаџ га</i>	да	80%	да	20%	не	-
ч + б	<i>мач би</i>	да	60%	да	20%	не	-
џ + т	<i>имиџ ти</i>	да	60%	не	-	не	-

Осим у првом случају, у примеру *вођства*, не губе се африкате испред других консонаната. У примеру *отаџ га* увек долази до асимилације по звучности, само што је она у 80% случајева регресивна, а у 20% прогресивна, каква је и у примерима *стриџ би* и *мач би*. У осталим примерима, у великом броју снимака нема асимилације, а разлози њеног нејављања увек су прозодијске природе (појава паузе праћена акценатским раздвајањем енклитике од акцентогене речи).

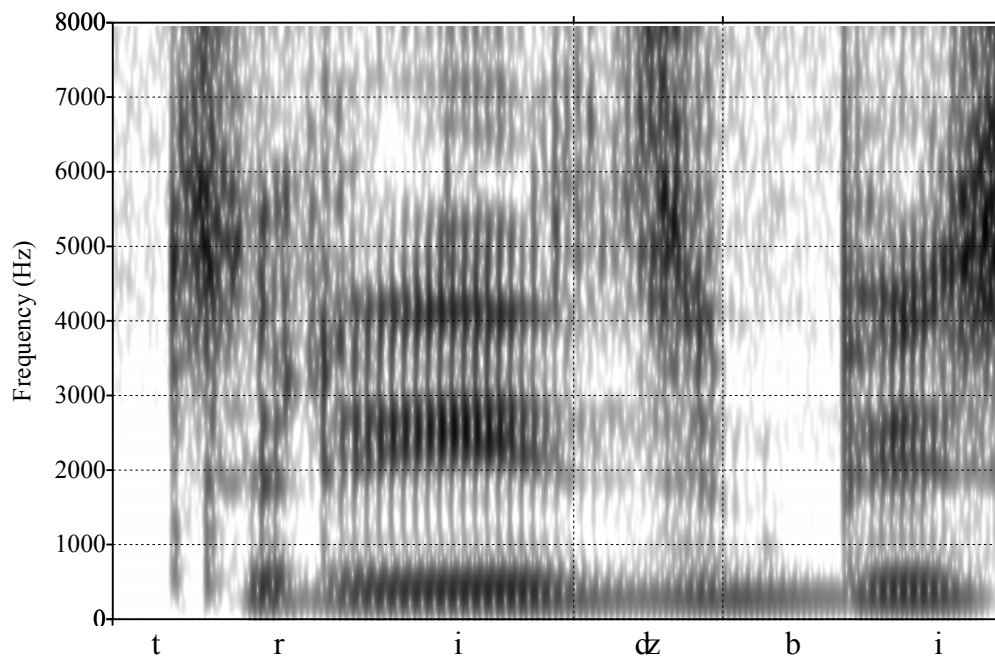
Да се вратимо на први случај (в. следећу слику) и покушамо детаљније да опишемо глас који се јавља уместо африкате. Губљење африкате у пола испитаних случајева никада се не одвија без последица на акустичком плану. Формантске транзиције вокала [о] редовно имају облик и дубину транзиција овог гласа испред палаталног гласа; облик шума одговара облику палаталног гласа (врхунац се налази на око 5000 Hz). Оно што овај палатални глас одваја од палаталне африкате јесте недостатак безвучне или звучне оклузије. Претпостављамо да се одвила регресивна асимилација по месту творбе и да се

уместо палаталне африкате у бар 50% испитаних случајева јавља (без)звучни палатални фрикатив.



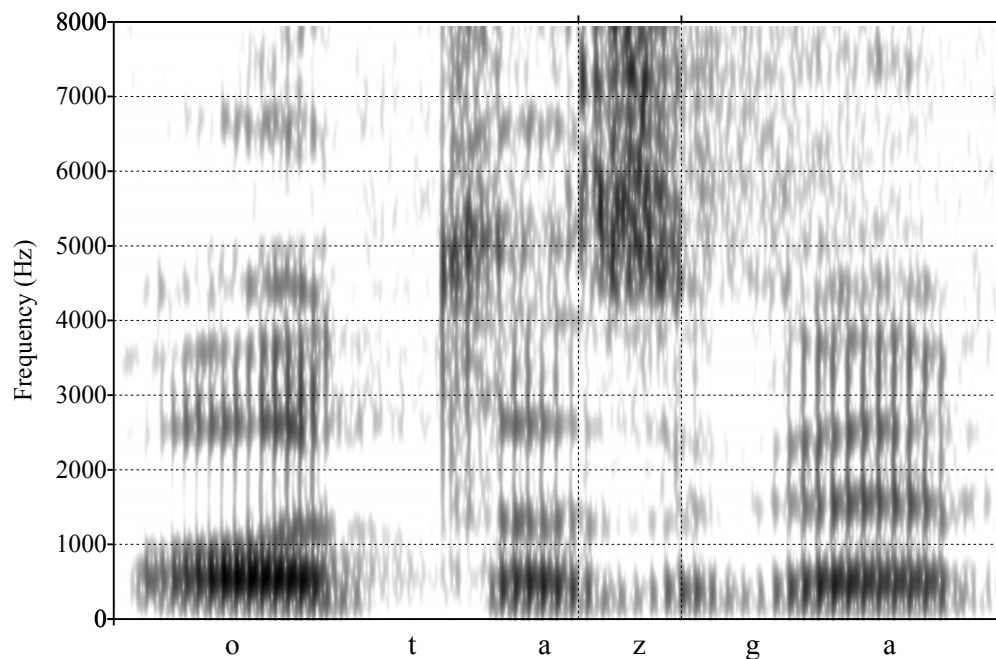
Сл. 94 (воштва)

Африкате се ретко реализују као потпуно звучни гласови, а сматрамо да су разлог томе међусобно искључиви услови звучности и турбулентности (в. Охала – Соле 2008). Најчешће се оклузивни део озвучава, док је фрикативни део скоро редовно беззвучан. Следећом сликом илуструјемо једну од ретких потпуно звучних африката.



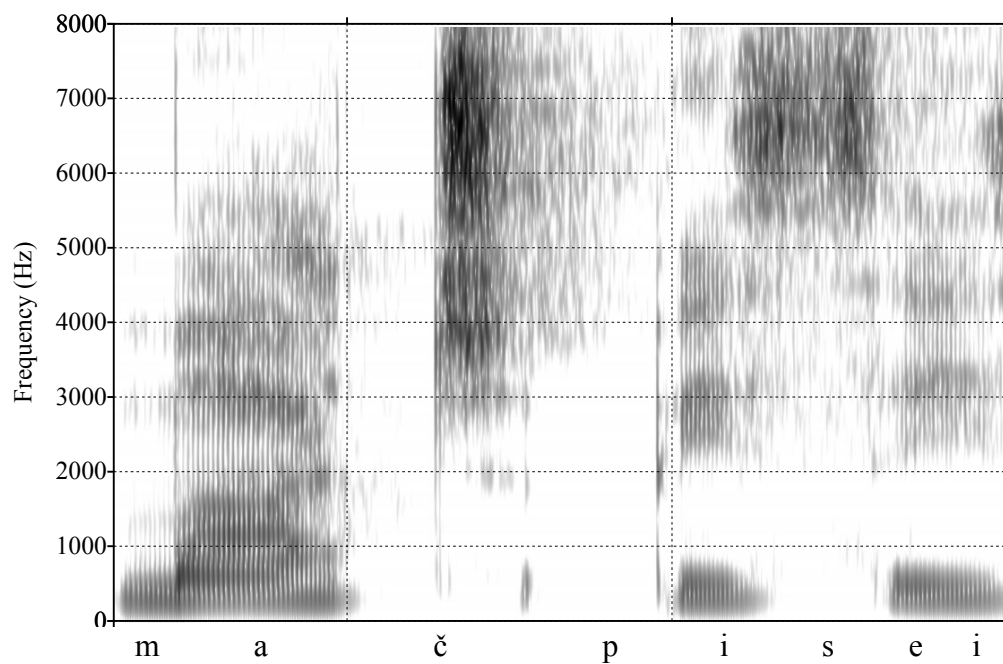
Сл. 95 ([c]триц би)

Следећом сликом илуструјемо деафрикатизацију ($ц > з$), која не спада у асимилацију по начину творбе, као што смо имали у примеру *вођства*, пошто глас [g] није фрикатив. Овај процес деафрикатизације далеко се чешће јавља када је уједно и асимилациони процес.



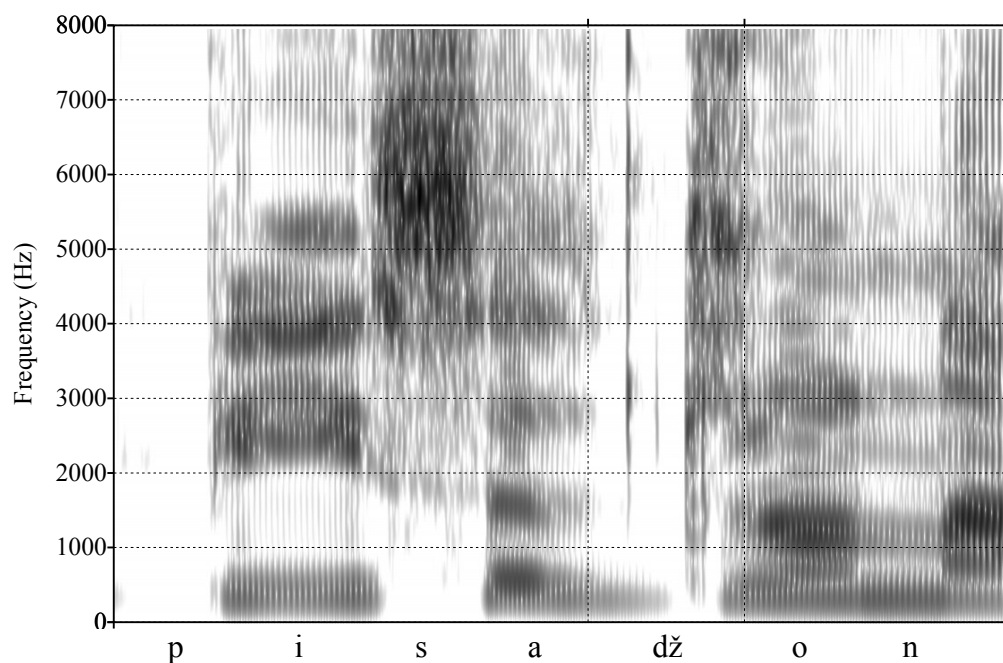
Сл. 96 (*отац га*)

Следећом сликом илуструјемо прогресивну асимилацију по звучности, коју смо већ коментарисали у овом одељку. Нагласићемо само још да се тај тип асимилације углавном јавља код истих оних информатора код којих се јавља и у другим гласовним комбинацијама. Сматрамо да је дијалекатски условљен, будући да информатори долазе из истог типа говора – ужичког.



Сл. 97 (мач би се и[ступно])

Последњом сликом представљамо губљење африкате испред друге африкате која није њен парњак по звучности. Овакви се случајеви само спорадично јављају, па их нисмо представљали горњом табелом.



Сл. 98 (писац Џон)

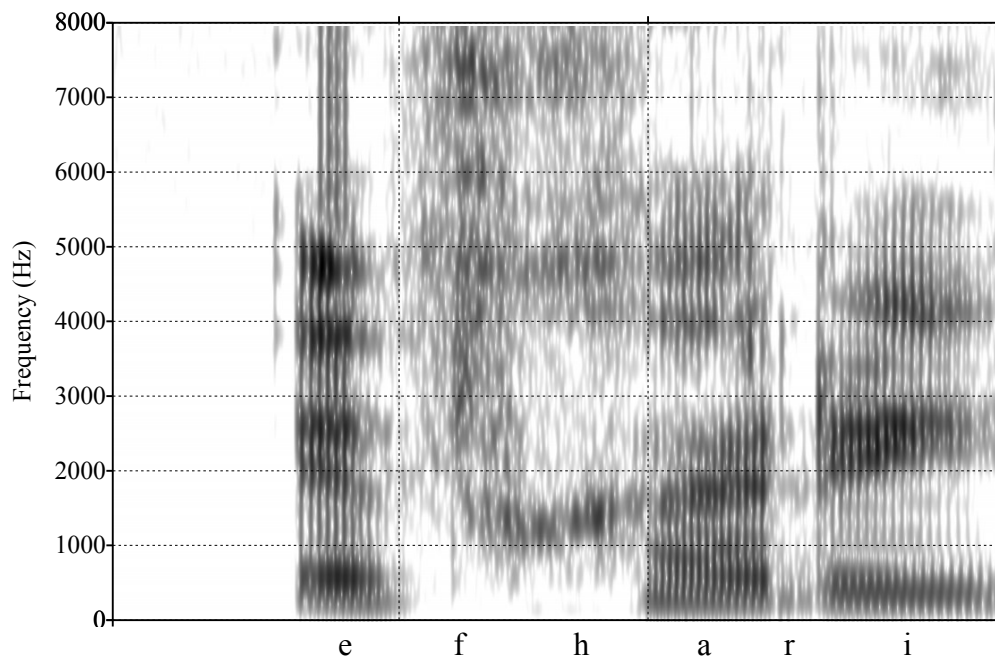
3.5. Сонанти

Сонанти се на фонолошком плану не укључују у асимилацију по звучности нити као учесници, нити као изазивачи асимилације. У овој тачки проверавамо да се сонант [v] на фонетском плану некад обезвучава (фортификује). Резултате нашег истраживања представљамо следећом табелом.

Табела 65

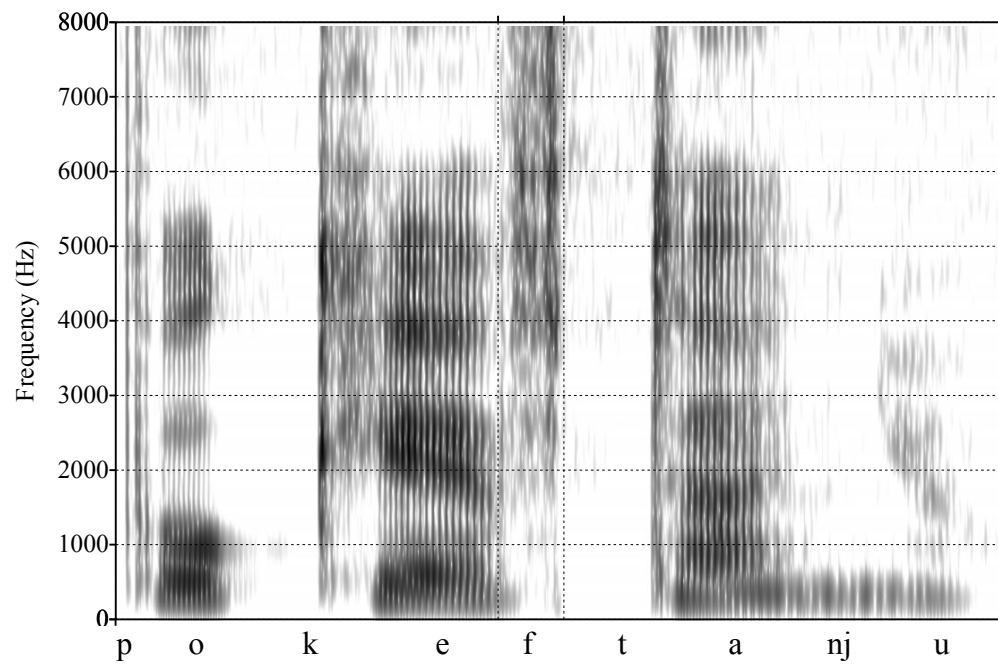
СКУП И ОДНОС	ПРИМЕР	ПРОЦЕСИ					
		РЕГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ПРОГРЕСИВНА АСИМИЛАЦИЈА		ГУБЉЕЊЕ 1. ЧЛАНА СКУПА	
v+k	ђурђевка	не	-	не	-	не	-
v+x	евхаристија	да	40%	не	-	не	-
v+c	здравство	да	10%	не	-	не	-
v + c	проницљив се	не	-	не	-	не	-

Као што можемо видети, осим у примеру *евхаристија*, у нашем изабраном материјалу нема асимилације по звучности. У речи *здравство* се јавља свега у 10% случајева, што није довољно значајан проценат да би се на основу њега могло било шта закључити. Пример у којем долази до обезвучавања (в. следећу слику) спада у ретке речи страног порекла, па се само на основу њега никако не би могло ништа закључити о систематском понашању овог гласа испред безвучних консонаната.



Сл. 99 (*евхари[стија]*)

У примеру *по кевтању* у ретким случајевима такође долази до обезвучавања овог гласа, али фреквенција тих случајева не прелази 10%.



Сл. 100 (*по кевтању*)

3.6. Закључци

1. Експлозивни

- 1.1. Асимилација по звучности у додиру два парњака не врши се увек у читаном тексту, због појаве тзв. „ометача“, као што су паузе и акценатско раздвајање сегмената.
- 1.2. Када се врши, праћена је губљењем завршетка првог консонанта, односно појавом експлозива дуге оклузије.
- 1.3. У одређеном броју случајева, за које сматрамо да имају дијалекатску подлогу, врши се прогресивна асимилација по звучности.
- 1.4. Први консонант се може реализовати без експлозије, а да се није ни извршила асимилација по звучности.
- 1.5. Први консонант остаје неизмењен – звучан – али поприма карактеристике безвучног у виду дуге експлозије, која је карактеристична само за безвучне експлозиве.
- 1.6. Асимилација по звучности може бити праћена чак и прогресивном асимилацијом по месту творбе.
- 1.7. У контакту два различита експлозива, који нису парњаци, регресивну асимилацију по звучности најчешће не прати губљење првога од њих.
- 1.8. Два различита експлозива чешће се раздвајају полувокалским елементом.
- 1.9. Ретки су примери у којима се први експлозив озвучио, а други обезвучио.
- 1.10. У контакту експлозива са фрикативима долази у одређеном броју случајева до стапања.

2. Фрикативи

- 2.1. Два фрикативна парњака у нашем материјалу увек се регресивно асимилију по звучности, а у више од половине случајева јавља се дуги (удвојени) консонант.
- 2.2. Чешће се звучни фрикативи обезвучавају него обратно, што је у складу са закључцима ранијих истраживања (Охала – Соле 2008).
- 2.3. Асимилација се најређе врши у страним речима у којима су веома нарушена дистрибутивна правила фонема српског језика.

2.4. Прогресивна асимилација се најчешће врши у вези са [x], када за њим следи звучни веларни експлозив.

2.5. У материјалу има потврда озвучавања гласа [f] у позицији испред звучног консонанта. Неопходна су даља испитивања којима би се утврдило да се новодобијени глас звучни фрикатив или сонант.

3. Африкате

3.1. Парњаци африката увек се једначе ако нема неког од „ометача“ асимилације.

3.2. И код африката је забележена прогресивна асимилација по звучности.

3.3. У примеру *вођства* забележили смо асимилацију по начину творбе – африката прелази у меки фрикатив.

3.4. Африкате се најчешће не реализују као потпуно звучни гласови, већ са звучном оклузијом, а са безвучним фрикативним делом.

3.5. Ретко се јављају случајеви у којима се губи прва од две африкате (нпр. *писац Џон*)

4. Сонанти

Сонант [v] се врло ретко обезвучава испред безвучних консонаната у изабраном материјалу.

4. Коартикулација консонаната у зависности од себи сродних гласова

4.1. Досадашња истраживања

Преглед досадашњих истраживања у уводном делу овог одељка делимично ће се поклопити са прегледом литературе изнетим у Рекасенс 1999а, који је део више пута цитираног тематског зборника о коартикулацији (Хардкасл – Хјулет (ур.) 1999).

Бројни су фактори које треба узети у разматрање кад је реч о лингвалној коартикулацији. Поред места и начина артикулације сваког појединачног консонанта, у обзир треба узети и флексибилност сваког појединачног дела језика (врха, лопатице и леђа језика), као и могућност његовог акустичког повезивања са другим деловима језика и компатибилност међу артикулационим покретима (в Рекасенс 1999а).

Када се два или више консонаната нађу унутар једне консонантске групе (скупа, кластера), њихове артикулације се могу делимично или потпуно преклапати, а такав процес ћемо у овом раду називати *стапањем*⁴¹, док ћемо термин *сливање* означавати процес стапања експлозивног и фрикативног дела при артикулацији африката. У бројним радовима испитиван је процес стапања консонаната, на пример: фрикатива [s] и палаталног [j] (Зига 1995), фрикатива [s] и [ʃ] (Нолан *et al.* 1996), а има и радова у којима се испитује зашто до стапања не долази у консонантским групама (Рекасенс 1995). Претпостављамо да до стапања не долази уколико се део језика који учествује активно у артикулацији може довољно брзо померити да произведе два консонанта на различитим местима артикулације (в. Рекасенс 1999а).

Уколико је један део језика слободан при изговарању једног консонанта из групе, као што су леђа језика слободна (незапречена) при изговору експлозива [t], не долази до стапања, већ слободни део језика антиципира покрет наредног гласа, на пример гласа [k] у групи [tk]. Да би се о стапању могло говорити, неопходно је да се активни део језика прилагоди покрету који за њим следи или му претходи. Таквим консонантским скуповима бавили су се Берд 1996, Кент и Мол 1975, Стивенс *et al.* 1986 (опширније о осталим истраживањима в. Рекасенс 1999а). Истраживање које обухвата и стапање и друге коартикулационе процесе у вези са [t], [n], [t̚], [r], [ʃ], [ɲ], [ʎ] и [k] у каталонском језику усмерено је како експериментално – електропалатографска студија консонантских група, тако и теоријски – потврђује се њихова теорија о степену артикулационих запрека (DAC) (Рекасенс – Паларес 2001).

⁴¹ У српском преводу „Енциклопедијског речника модерне лингвистике” Дејвида Кристала (Кристал ²1999) користи се термин *сажимање* као превод за енглески *blending*. Пошто је се у енглеском језику овај термин користи за различите појмове у сфери фонетике, лексикологије и творбе речи, ово преводилачко решење јесте адекватно. Међутим, када се користи само у сфери фонетике и фонологије, сматрамо да појави коју представља више одговара термин *стапање*, јер се два сегмента асимилују један према другом, али таква асимилације не подразумева и губљење једног од њих. Поред свега тога, термин *сажимање* се у србистици устаљено користи за *сажимање* или *контракцију* вокала, појаву у којој два иста вокала дају један дуг (пример: сокол > сокоо > сокџ).

4.2. Стапање и сливање

4.2.1. Сливање

Африкате сматрамо сложеним фонетским сегментима који се на фонолошком плану понашају као једна јединица, што је одавно потврђено у домаћим радовима. На фонетском плану сваки додир између денталних експлозива и денталних и палаталних фрикатива, ако то дозволе прозодијски фактори (в. т. 3.2.1 (асимилација по звучности)), постају африкате, односно долази до *сливања* – процеса који спада у подврсту *стапања*, о којем смо горе говорили, као у примерима: *председник*, *људски*, *предиколски*, *од странца*, *пред школом* итд., али се на фонолошком плану и даље интерпретирају као две јединице.

Оно што ове сегменте на фонетском плану одваја од експлозива и фрикатива у другим позицијама јесте изостанак експлозије у већини случајева и краће трајање када се нађу један поред другог него у интервокалском положају.

Претпостављамо да је свака африката настала у процесу коартикулације суседних сегмената, а да бисмо то показали, прво се морамо осврнути на њихов детаљни артикулациони опис, који је у српском језику најпрецизније изложио Б. Милетић⁴², па ћемо се његовим описима и служити надаље у овом одељку. За африкате у целини пише да имају:

„преграду сличну као *m* или *ɔ*, само што је она слабија, нарочито на средини; сем тога не отскаче⁴³ језик при експлозији од неща потпуно, него се удаљи само толико да на средини настаје теснац као при *c* – *z* или *ш* – *ж* (његово се стварање уосталом спрема већ са време док траје предграда, тиме што она на средини постепено слаби и што сем тога језик заузима одмах од почетка положај карактеристичан за одговарајући констриктивни део полупреградног гласа). Полупреградни консонанти комбинују, дакле, преграду оклузива са теснацем констриктива“ (Милетић 1952: 40).

О артикулацији гласа [ʦ] затим наставља:

„[ʦ]ако *ц* има имплозију и оклузију као *m*, али при експлозији (у тренутку када говорни органи напуштају положај који су заузимали при прегради) не излази фонациона струја слободно (као при *m*), него пролази кроз теснац као при *c*. Тако настаје, после кратке паузе, у почетку једва приметно, затим постепено све јасније, пиштање које при експлозији достиже кулминацију. Услед тога показује акустички утисак ових

⁴² Више о акустичким карактеристикама у претходним истраживањима в. Пецо 1961 – 1962а и Симић – Симић 1980.

⁴³ Задржавамо правописна решења Б. Милетића, која су била у складу са важећим правописом у то време.

консонаната извесне заједничке црте са пискавима односно шуштавим консонантима” (*ibid.*).

А на следећој страни прецизира:

„При $ц - dz$ (= mc, dz) заузме језик најпре положај сличан положају при $m - d$, само што преграду не чини ивица језика (која је, као при $c - z$, савијена на доње секутиће), него језични врх. У тренутку када се преграда (која се гради нешто више назад него при нашем просечном $m - d$) отвара, удаљи се језик само мало од алвеола и ствара се пролаз, тако да ваздух одређен за експлозију излази кроз нарочити жлеб при $c - z$. Артикулација усана је такође иста као артикулација $c - z$ “ (Милетић 1952: 41)⁴⁴.

Покушаћемо да Милетићев опис прилагодима савременој терминологији и тренутним решењима која нам нуди Међународно фонетско писмо. Сматрамо да су експлозивни [t̪] и [d̪] у српском језику апикално-дентални гласови, што значи да се изговарају тако што се врх језика прибије и начини преграду са горњим секутићима; да су фрикативи [s] и [z] ламинално-алвеоларни гласови, што значи да се лопатица језика приближи алвеолама и са њима начини сужење или теснац; а да је африката [ts] у првом делу трајања, за време импозитивне и оклузије, апикално-алвеоларни глас, а у другом делу трајања, ламинално-алвеоларни, што значи се сужење формира тако што се врх језика постепено одваја од алвеола док не дође у доњи положај, а сужење са алвеоларним гребеном не направи лопатица језика. Ако би наша претпоставка била тачна, то би значило да глас [ts] ни у једном свом делу није састављен од елемената гласа [t̪], већ од елемената гласа [t] и гласа [s].

О артикулацији гласова [dʒ] и [tʃ] Милетић износи следеће:

При грађењу $ч - џ$ (= $чи, дж$) диже се врх језика ка предњим и средњим алвеолама, где са ивицом чини преграду. Између доње површине језика и унутрашње стране секутића ствара се резонатор карактеристичан за све шуштаве гласове и у тренутку када се преграда отвара, прелази језик у положај за $ш - ж$. Усне су заобљене и истурене (нешто јаче него при $ш - ж$) и акустички утисак („тврдоћа“) ових гласова у првом реду зависи од артикулације усана. $Ч$ је безвучно, а $џ$ звучно. (Милетић 1952: 42–43)⁴⁵

За време у којем је Б. Милетић спроводио своја инструментална истраживања ови описи су били сасвим одговарајући, али се у међувремену дескриптивна фонетика толико развила да се они данас не могу сматрати довољно прецизним. Неопходне информације које у овим описима недостају тичу се **положаја лопатице језика** при изговору ових гласова – да ли је она равна, удубљена или подигнута према предњем делу предњег непца (посталвеоларној регији) и који

⁴⁴ Наше подвлачање.

⁴⁵ Исто.

се прецизно **део врха језика** подиже – апикални или субапикални. Будући да других артикулационих описа гласова српског језика до данас нема, фонетичари су принуђени да се позивају на ове, као што то и ми радимо у целом раду, што доводи до опречних категоризација гласова српског језика: у неким радовима се убрајају заједно са претпалаталним (посталвеоларним) фрикативима у ламинално-палаталне (ИПА-пр 1999: 66), док у другима пак у ретрофлесне посталвеоларне (субапикалне) (Китинг 1991, Зигис 2003).

Ламинално-посталвеоларни фрикативи и африкате могу бити, и најчешће јесу, благо палатализовани, док апикално-посталвеоларни гласови нису, пошто је ламинални део удаљен од палатума. У језицима у којима нема опозиције између парова палаталних фрикатива и африката, као што је то случај у енглеском, смењују се скоро равноправно апикални и ламинални посталвеоларни гласови (Ладефогед – Медисон 1996: 164), а сматрамо да је таква ситуација и у неким дијалектима штокавског наречја у којима такве опозиције нема, односно у оним дијалектима у којима се јавља само један пар африката – они говори у којима се јавља дијазистирани варијанта (Симић – Остојић³ 1996: 216).

Што се тиче друге варијанте – ретрофлексних (субапикалних) претпалаталних фрикатива и африката – сматрамо да се јављају само у неким бачким, и, са додатном палатализованошћу, банатским говорима. У домаћој литератури најчешће се описују као гласови „с повећаним предњим резонатором“, а изговор се описује као „врло тврд (овако обичније у западним пределима), али много пута умекшан артикулациојм широке површине језика ка предњем непцу (варијанта обичнија у Банату)“ (Ивић 1994: 167). Углавном остаје нејасно да ли се у тим говорима предњи резонатор повећава повлачењем врха језика уназад или лабијализацијом или обема појавама истовремено. Има и оних који прецизирају да се предњи резонатор повећава само лабијализацијом (бемолизирани изговор) (Симић – Остојић³ 1996: 216). Нисмо наишли у домаћој литератури да се овакви гласови називају ретрофлексним, а, нажалост, нема уједначених мишљења за акустички сличне (премда не сасвим исте) фрикативе у руском и пољском. Има истраживача који их називају *ретрофлексним* (Зигис 2003), али већина руских фонетичара их описује као *двогубе* (Књазев – Пожарицка 2005). Нећемо овде заузимати коначни став о њиховој класификацији, јер нестандарни изговори гласова нису тема нашег рада, али нам цела ова расправа помаже да претпоставимо следеће: ако у српском језику

постоје ретрофлексни гласови, онда су то управо гласови у банатско-бачким говорима, док се у осталим дијалектима и стандардном језику, у којима се јавља шесточлани систем предњонепчаних фрикатива и африката, такве варијанте сасвим сигурно не јављају.

Преостаје нам на крају да претпоставимо која се варијанта заправо јавља. Мислимо да су ове африкате састављене од оклузивног дела апикално-посталвеоларног оклузивног [t] или [d], који сасвим сигурно нису делови денталних експлозива [t̪] и [d̪], какви су иначе у српском језику, и фрикативног дела апикално-посталвеларног гласа, безвучног [t̪̥] ⁴⁶ или звучног [t̪]. Обе африкате су, сложићемо се са Б. Милетићем, благо лабијализоване, о чему сведочи и њихова нижа центроидна фреквенција и спектрални облик (в. т. 2.6.2). Њихови фонетски симболи у Међународном фонетском писму изгледају овако: [t̪^w] ⁴⁷ и [d̪^w].

Остаје нам још један пар „меких“ африката, а прво ћемо изложити Милетићев опис:

„Слично као ч – џ, граде се и ħ – ħ̣, само што су „умекшани“, тј. састоје се од умекшаног т – д̣ и умекшаног ш – ж̣: врх језика је повијен за доње зубе (као при умекшаном ш – ж̣), а руб врха језика се притискује ка граници зуба и алвеола, док се предњи и средњи језик у јачој мери приближава тврдоме непцу. При отварању преграде прелази језик у положај за умекшано ш – ж̣: жлеб је ужи него при ш – ж̣, а усне нису заобљене; услед тога је карактеристични шум виши“ (Милетић 1952: 43, 44). ⁴⁸

За разлику од претходних описа африката, овај је задивљујуће прецизан и већ само на основу њега можемо јасно класификовати ове африкате по примарном и секундарном месту артикулације, као и по покретном артикулатору. Ови гласови по примарном месту артикулације и по покретном артикулатору спадају у ламинално-алвеоло-палаталне, што значи да лопатица језика (руб врха језика) у првом делу трајања прави преграду са предњим делом предњег непца (између алвеола и палатума), док се истовремено леђа језика приближавају предњем непцу, што представља њихово секундарно место артикулације. Када језик заузме такав положај са предњим непцем, врх језика се нужно спушта иза доњих секутића. У другом делу трајања, сужења остају на истим местима – и примарном и секундарном. У Међународном фонетском писму ови гласовим представљени су следећим симболима: [t̪^w] и [d̪^w].

⁴⁶ Знак „̥“ употребљавамо у значењу „апикални“.

⁴⁷ Симбол „̥^w“ означава да су лабијализовани.

⁴⁸ Подвлачење је наше.

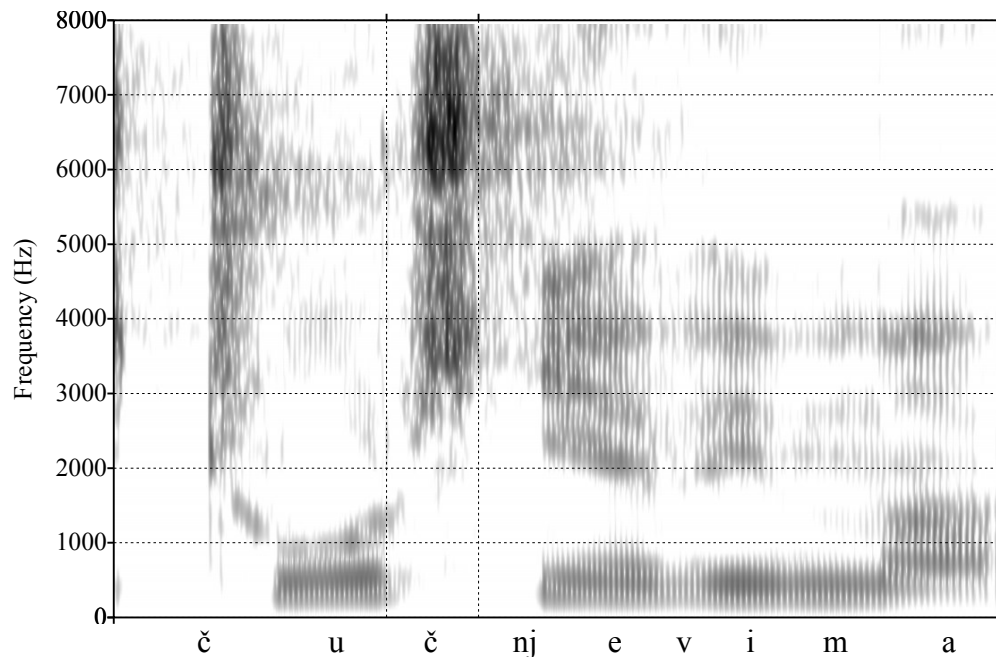
Ови се гласови у домаћој литератури класификују као палатални, а том приликом се у обзир не узима да ли се на палатуму ствара њихово примарно или секундарно место артикулације. Ми их сматрамо палатализованим, јер под палатализацијом (у фонетском смислу) подразумевамо искључиво секундарно место артикулације, а палаталним африкатама сматрамо оне који се могу чути у неким нашим говорима (банатским), а које су блиске таквим африкатама у мађарском. Њихови су симболи следећи: [с̠] и [ј̠].

Коартикулационе процесе који се одвијају између оклузивног и фрикативног дела сумираћемо следећом табелом.

Табела 66

Африкате српског језика	Експлозив	Оклузивни део африкате	Фрикатив	Фрикативни део африкате	Африката у целини
Африката [ts]	t̠ →	t	s →	s	ts
Африката [tʃ ^w]	t̠ →	t ^w	ʃ ^w →	ʃ ^w	tʃ ^w
Африката [dʒ ^w]	d̠ →	d ^w	ʒ ^w →	ʒ ^w	dʒ ^w
Африката [tɕ]	t̠ →	t ^l	ɕ →	ɕ	t ^l ɕ
Африката [dʒ]	d̠ →	d ^l	ʒ →	ʒ	d ^l ʒ

Сваком експлозивном делу африкате најчешће недостаје експлозија, мада смо у нашим мерењима нашли и случајеве са врло танком експлозијом која претходи фрикативном елементу. Следећом сликом илуструјемо две безвучне тврде палаталне африкате у речи *чучњевима*. Прва африката садржи елемент експлозије, а друга га не садржи, већ се после оклузије јавља фрикативни шум.



Сл. 101 (чуњевима)

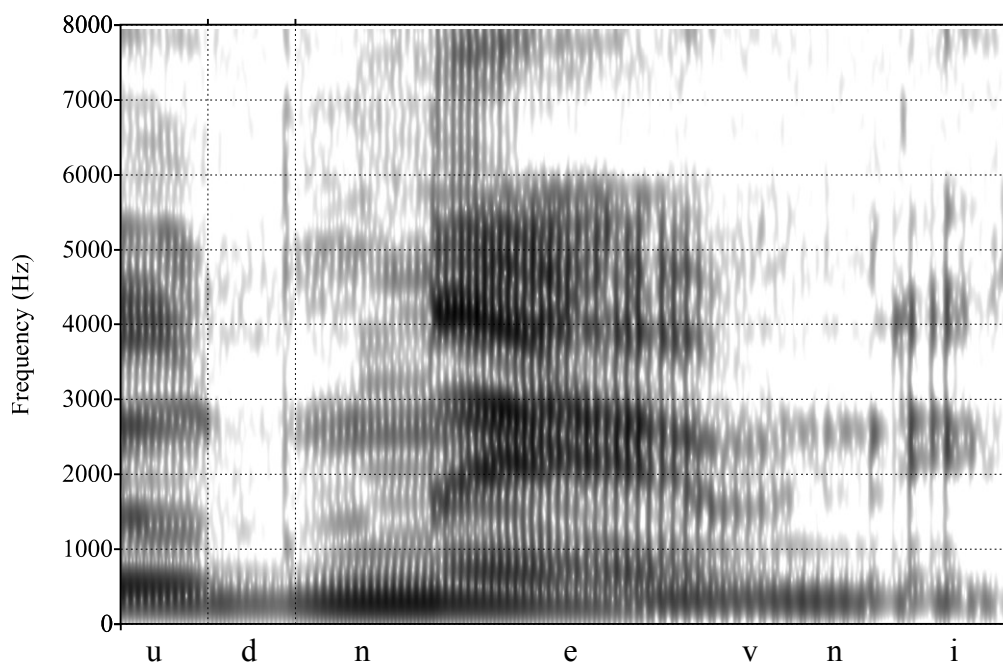
У првом случају, при коартикулацији денталног експлозива и алвеоларног фрикатива, долази до асимилације по примарном месту артикулације. У другом и трећем случају, опет се асимиљује експлозив по примарном месту артикулације⁴⁹ и добија додатно место артикулације на уснама. У четвртном и петом случају поред промене примарног места артикулације, појављује се и секундарно место артикулације на палатуму. Дакле, у сваком од ових случајева коартикулација је извршена у смеру фрикативног елемента, који је непроменљив, а цео процес називамо сливањем.

⁴⁹ Символ [t] није сасвим адекватан да представи место артикулације овог гласа, за које претпостављамо да се налази још дубље у усној дупљи, према предњем непцу. Исто ово важи и за оклузивни елемент меких палаталних африката.

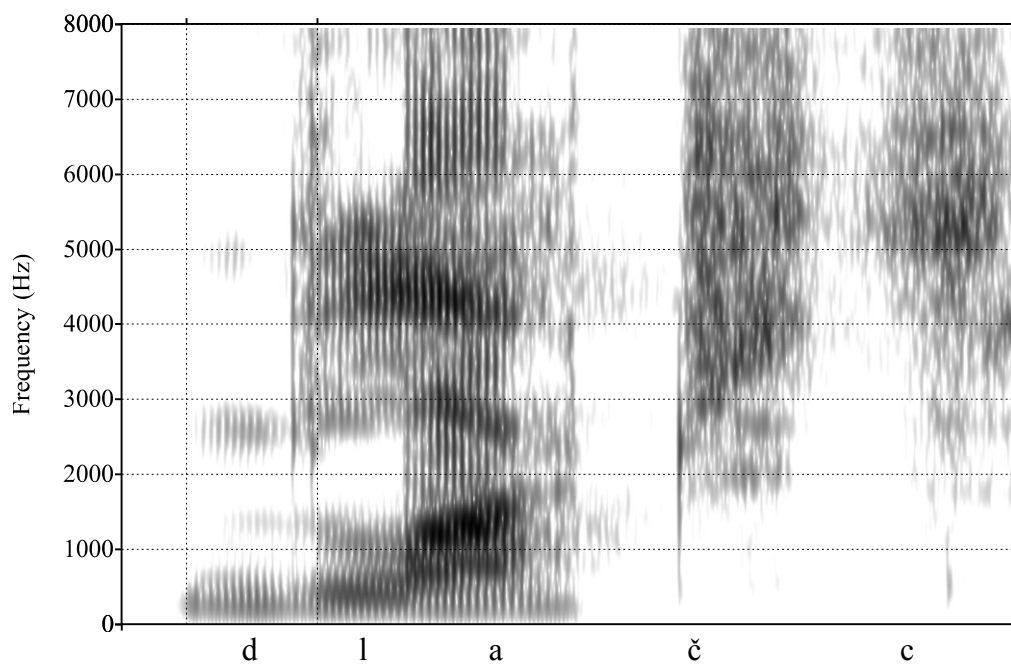
4.2.2. Стапање

У процесу стапања губи се завршетак првог члана скупа консонаната (Милетић 1952: 56), односно завршетак се реализује у неком другом облику (Бакран 1996: 179). Када се експлозив нађе испред хоморганог назала, реализује се назална експлозија, а када се нађе испред хоморганог латерала, латерална експлозија. Оваква реализација на материјалу читаног текста нија обавезна, а претпостављамо да се у спонантном говору чешће јавља.

Следећим сликама илуструјемо назалну и латералну експлозију денталног експлозива.



Сл. 102



Сл. 103

4.3. Лабијални консонанти

4.3.1. Асимилација по примарном месту артикулације

У подели процеса коартикулације на лингвалне, при којима се један део језика прилагођава хоризонталним или вертикалним покретима језика који заузима за наредни глас, и лабијалне, при којима се облик усана прилагођава облику усана гласа који следи, остаје упражњено место за прилагођавање по месту артикулације билабијалног назала испред лабиоденталних гласова. Они се ни на који начин не могу придружити лингвалним процесима, јер језик нити је примарни говорни орган, нити секундарни. Проблем са класификовањем овог процеса у лабијалне произлази из дефиниције лабијалне коартикулације, која подразумева облик усана, а као последица таквих процеса код консонаната јавља се лабијализација – појава секундарног места артикулације код лингвалних гласова.

У домаћој литератури одавно је позната лабиодентална варијанта фонеме /m/ (Симић – Остојић ³1996: 184, 217). Јавља се искључиво у позицији испред других лабиоденталних фонема /v/ и /f/.

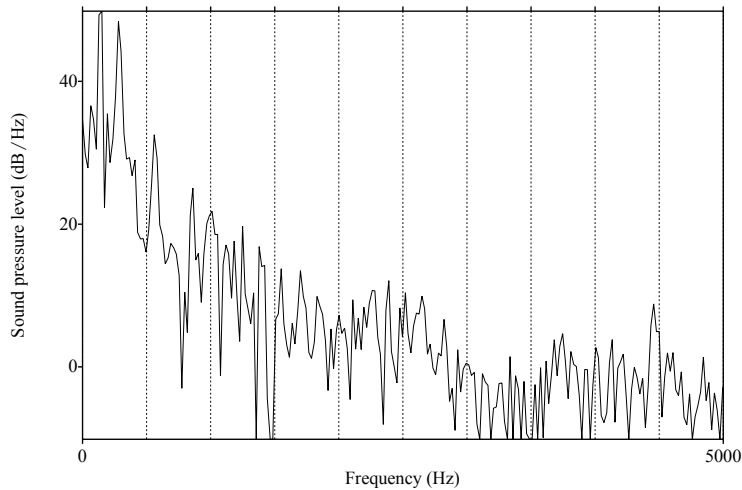
Што се тиче његовог трајања, на основу мерења која смо обавили у речима *амфитеатар*, *комфор*, *симфоније* и *трамвај*, можемо закључити да значајно варира (в. следећу табелу) и да се не могу статистички одредити разлике међу њима.

Табела 67

Глас [m]	Просек [ms]	Стандардна девијација [ms]
<i>амфитеатар</i>	56,2	21,98
<i>комфор</i>	70,0	16,06
<i>симфоније</i>	57,5	12,09
<i>трамвај</i>	77,4	19,05

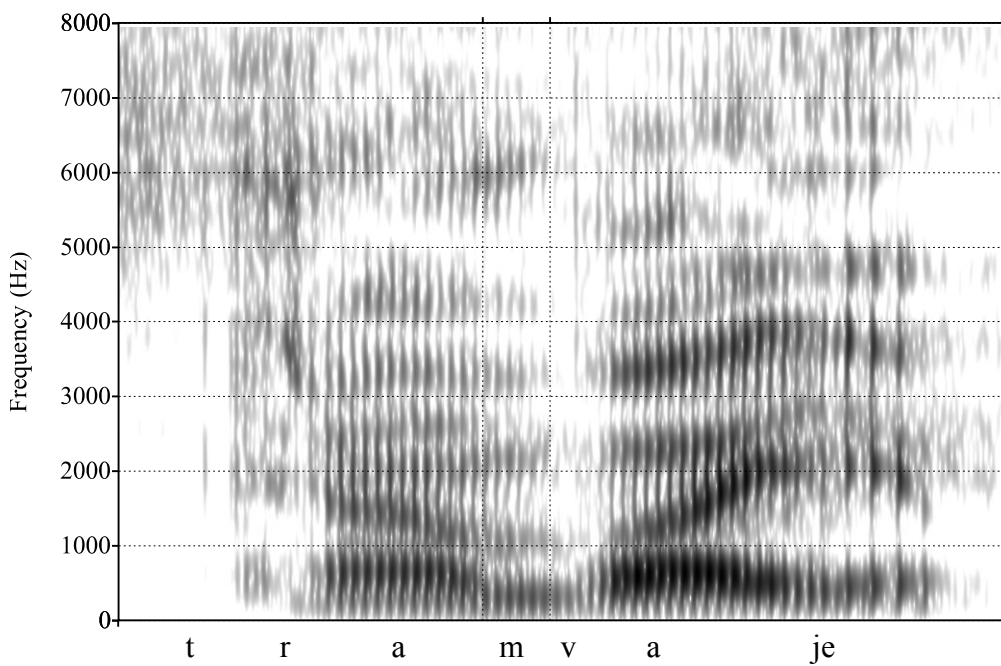
Као што је већ речено у претходном поглављу о назалима испред вокала (в. т. 2.6.4), међусубјекатске варијације спектралног облика су толике да се на основу спектра гласова не могу извући поуздани закључци. Назални форманти јављају се у просеку на 600 Hz, почев од 400. Први назални антиформант, који корелира са местом артикулације, јавља се у просеку на око 700 Hz (од 550 до 900 Hz у зависности од информатора), и сличан је антиформанту гласа [m], који

се такође јавља на фреквенцијама од 500 до 1000 Hz, па се ни на основу њега не може утврдити разлика између билабијалног и лабиоденталног назала. Следећом сликом илуструјемо спектрални облик овог гласа у речи *симфоније*.

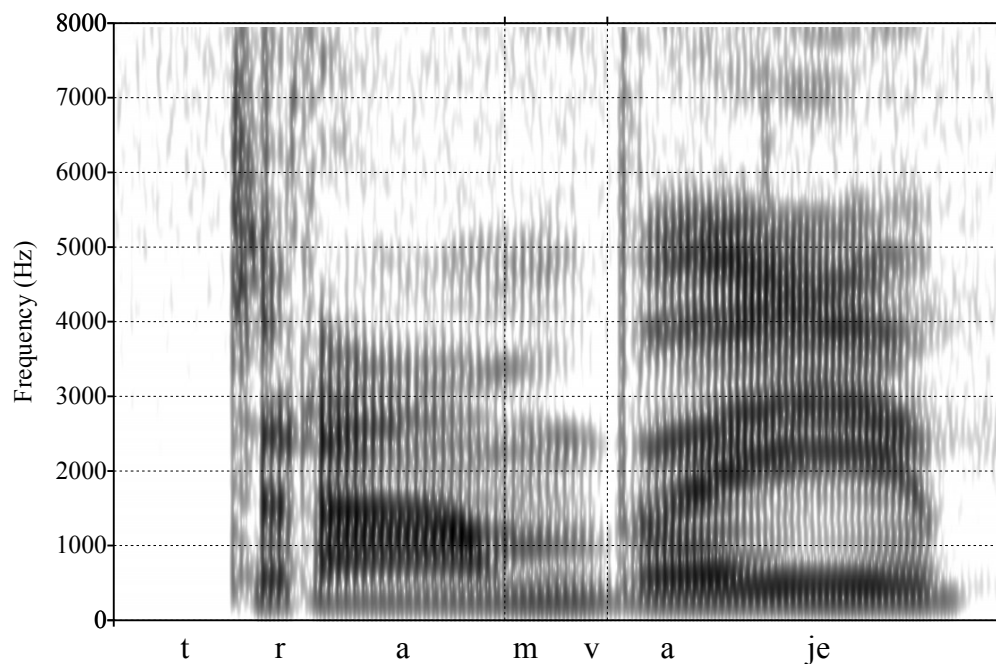


Сл. 104 (глас [ɲ] у *симфоније*)

Следећим сликама илуструјемо изглед овог гласа испред сонанта [v] у речи *трамвај*.



Сл. 105 (*трамвај*)



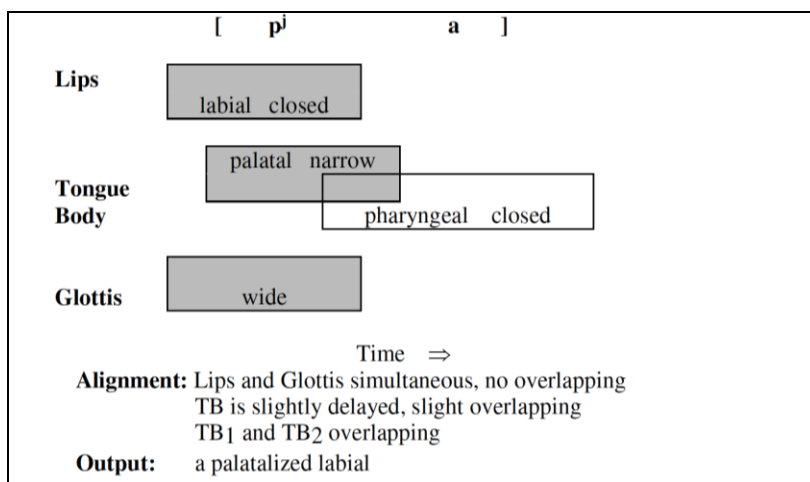
Сл. 106 (трамвај је)

На првој од њих прелаз између назала и полувокала постепен је и границу између њих можемо повући на месту где престају назални форманти. На другој слици прелаз је обележен експлозивним шумом сонанта [v]. Овај елемент експлозивности код лабиоденталног полувокала бележи се у домаћим радовима још од А. Белића (2000: 51). Тамо се тврди да је таква природа сонанта [v] типична за све реализације. Нама се чини да је ипак више везана за контакт између сонаната, јер тај елемент експлозије нисмо нашли у интервокалским позицијама тога гласа.

4.3.2. Палатализација лабијалних гласова

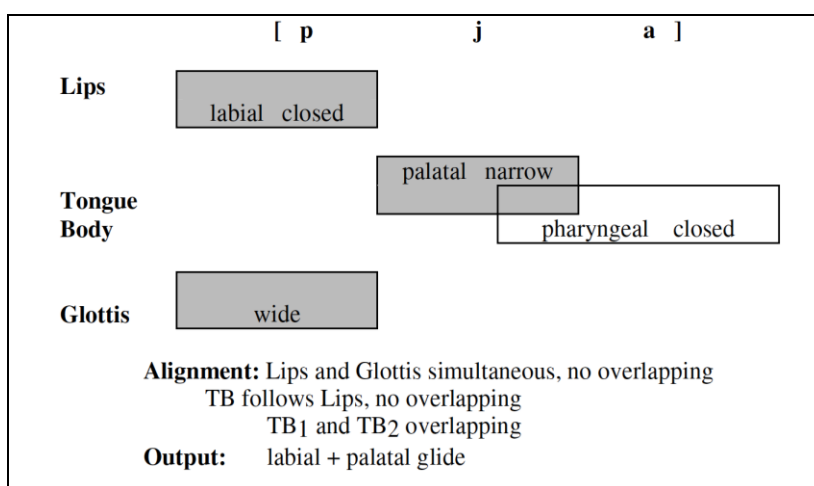
У овој тачки бавимо се утицајем палаталних гласова на лабијалне – билабијалне и лабиоденталне консонанте у српском језику. Послужићемо се графиконима А. Кочетова (1998) да бисмо илустровали како се у руском језику преклапају или не преклапају артикулациони покрети у два различита дијалекта. Први од њих илуструје типичну ситуацију у српском језику, када се палатализовани експлозив нађе испред вокала [a]. Као што на њему можемо видети, прво започиње преграда на уснама, да би се тренутак касније појавило секундарно место артикулације, које формирају леђа језика са палатумом. По

завршетку преграде, долази до затварања фаринкса, чиме отпочиње вокал [a], док сужење које су успоставила леђа језика са палатумом траје још неко време.



Сл. 107 ([pʲa]; преузето из Кочетов 1998)

Другом сликом илуструје се мање типична ситуација у руском језику: на лабијални експлозив, који није палатализован, наставља се сонант [j], а за њим следи вокал [a]. Међу артикулационим покретима нема преклапања између лабијалног експлозова и палаталног сонанта, јер се тек по завршетку лабијалне преграде формира палатално сужење, у овом случају као примарно место артикулације сонанта [j], а један део артикулације сонанта и вокала се преклапају, што доводи до вокалских транзиција.



Сл. 108 ([pʲa]; преузето из Кочетов 1998)

Питање које се намеће јесте да ли се у српском језику неки артикулациони покрет преклапа у некој од фаза артикулације лабијалних консонаната када за њима следе палатални гласови. Судаћи по подацима које А. Кочетов (1998)

износи за руски (мање типичан изговор у неким дијалектима), нема преклапања у артикулацији лабијалних и палаталних гласова: леђа језика се не подижу према палатуму док траје преграда или сужење на уснама. Пошто у досадашњим истраживањима српског (односно српскохрватског) језика нема инструменталних испитивања коартикулације гласова, што смо већ више пута са жаљењем истицали, све што у овом тренутку можемо да урадимо јесте да претпоставимо шта се на артикулационом плану одиграва и да, ако је могуће, дођемо до неког закључка, али само ако постоје акустички параметри за које је доказано да су у вези са артикулационим; а ако таквих параметара нема, дужни смо да своје разматрање оставимо на нивоу претпоставке.

Ако леђа језика приликом артикулације лабијалних гласова заузимају положај за вокал који следи, што је поткрепљено како домаћим истраживањима Б. Милетића, тако и истраживањима коартикулације ових гласова са вокалима у другим језицима, претпостављамо да не постоји у артикулационом погледу никакво ограничење због којег се леђа језика не би унапред приближавала предњем непцу када се ова класа гласова нађе испред меких палаталних консонаната, односно оних консонаната код којих су леђа језика увек у горњем положају, било да је у питању примарно или секундарно место артикулације. Осим тога, познато је да се делови језика, када су слободни при артикулацији првог консонанта у низу, прилагођавају положајима које ти делови заузимају за наредни консонант (Рекасенс *et al.* 1993).

Ова се претпоставка врло тешко може доказати акустичким истраживањима, јер на облик спектра лабијалних гласова утиче само резонатор који се налази испред препреке (Фант ²1970), па шум експлозива и фрикатива неће имати другачији спектрални облик ако је дорсални део језика у горњем и доњем положају; транзиције форманата вокала који следи за сонантом [j] такође ништа не говоре о лабијалном консонанту, а нисмо утврдили ни да се транзиције вокала који претходе консонанту значајније мењају. Овај последњи податак не искључује ни једну од могућности (леђа су у горњем/доњем положају), зато што је вероватно да покрет језика, као што смо и видели на првом графикану А. Кочетова (в. сл. 107), касни за формирањем преграде.

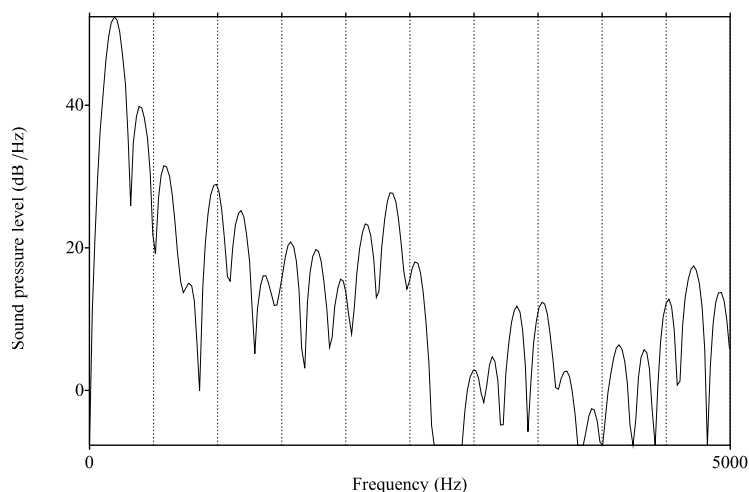
У наставку прилажемо два резултата о трајању билабијалног назала и безвучног билабијалног експлозива испред палаталних гласова и њиховим спектралним облицима.

А) Билабијални назал

Табела 68

Трајање гласа [m] у [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
<i>миџи</i>	104,33	15,501	6,328
<i>мјузикл</i>	70,00	8,462	3,454

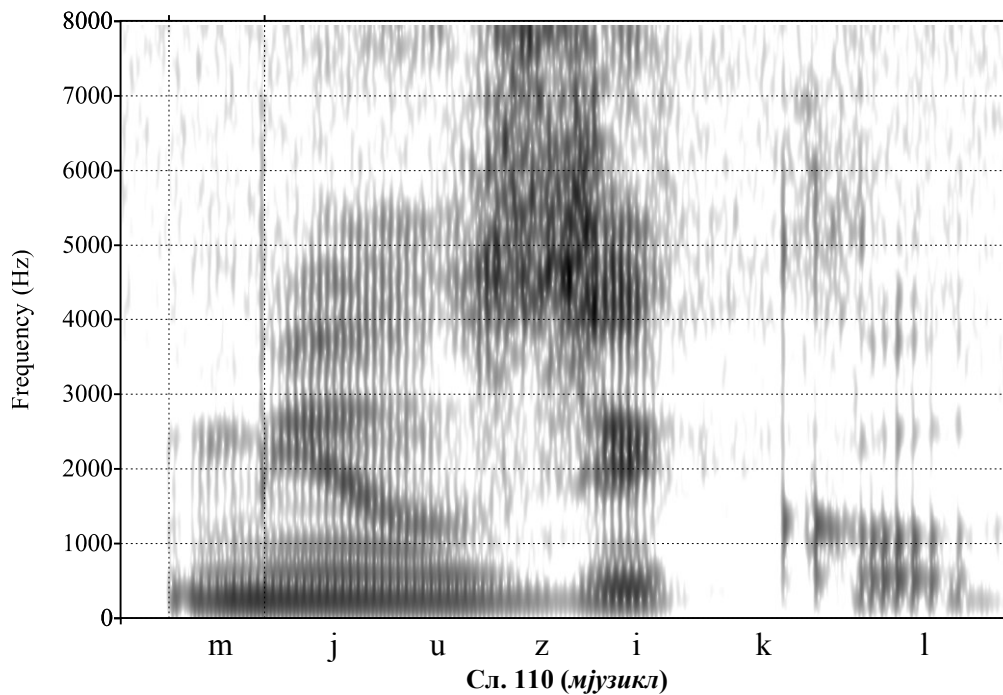
У горњој табели налазе се просечне вредности трајања билабијалног назала испред високог вокала предњег реда и испред палаталног полувокала. Ове вредности су и статистички значајне – глас [m] краће траје кад се нађе испред гласа [j] ($t = 5,390$, $df = 5$, $p = 0,003$). Слично је и са трајањем овог гласа у осталим случајевима које смо мерили, а затим поредили (*баиџа нам је*, *хладно им је*, *земљотрес*). Консонанти увек краће трају у вези са другим консонантима него у интервокалској позицији, али се поставља питање шта је узрок томе. Једна од претпоставки јесте да је узрок краћег трајања већи степен коартикулације међу консонантима него између консонаната и вокала (Милетић 1952: 56). Следећим сликама илуструјемо спектрални облик гласа [m] на спектру и спектрограму.



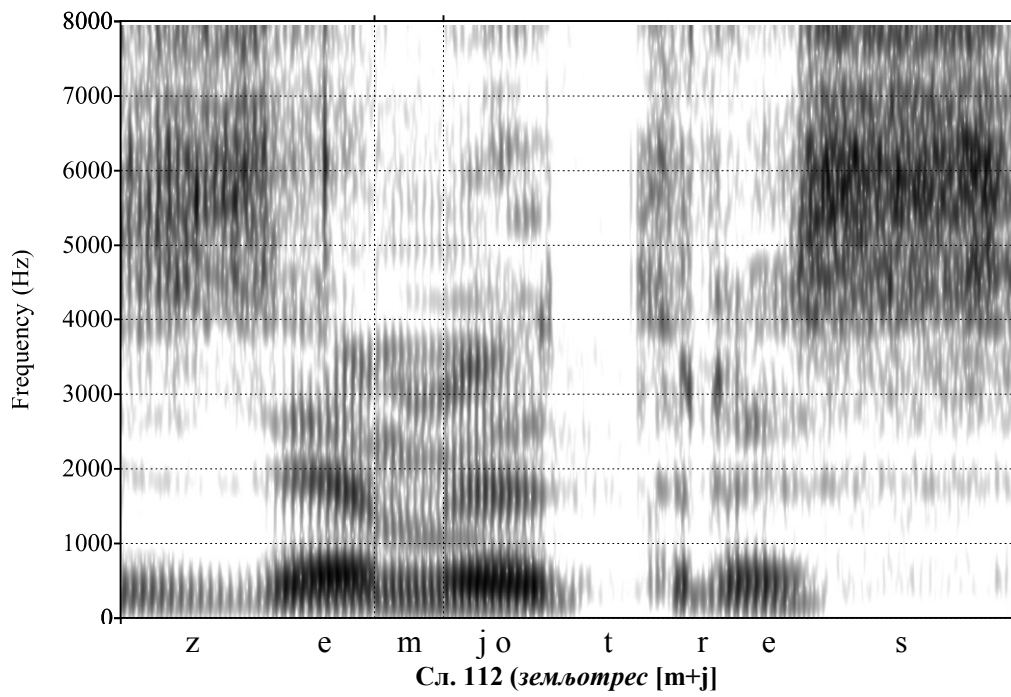
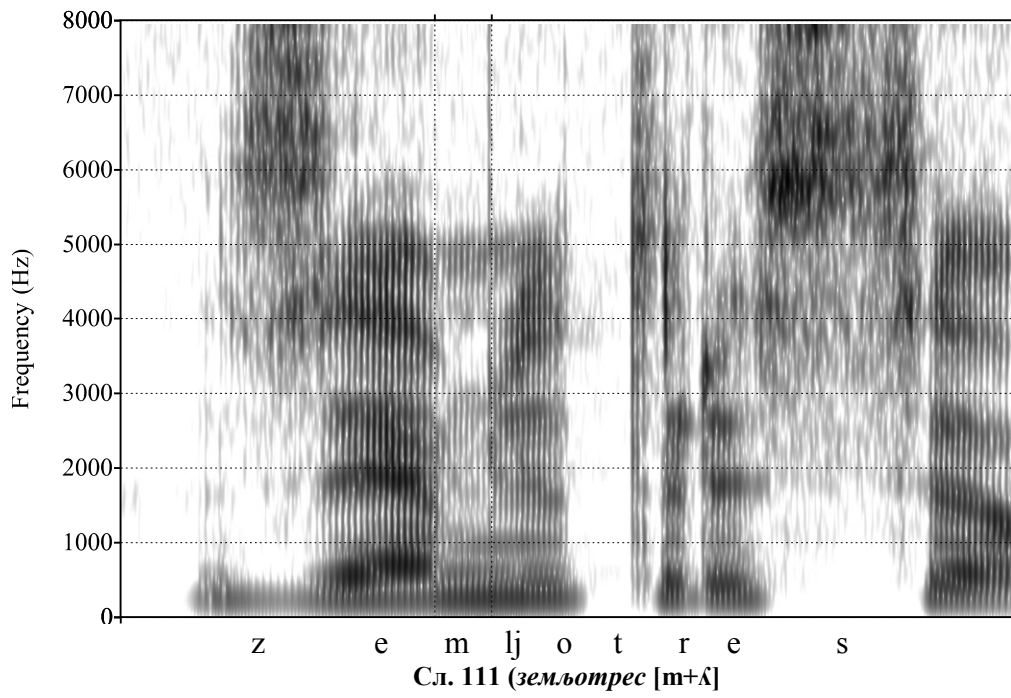
Сл. 109 (глас [m] у *мјузикл*)

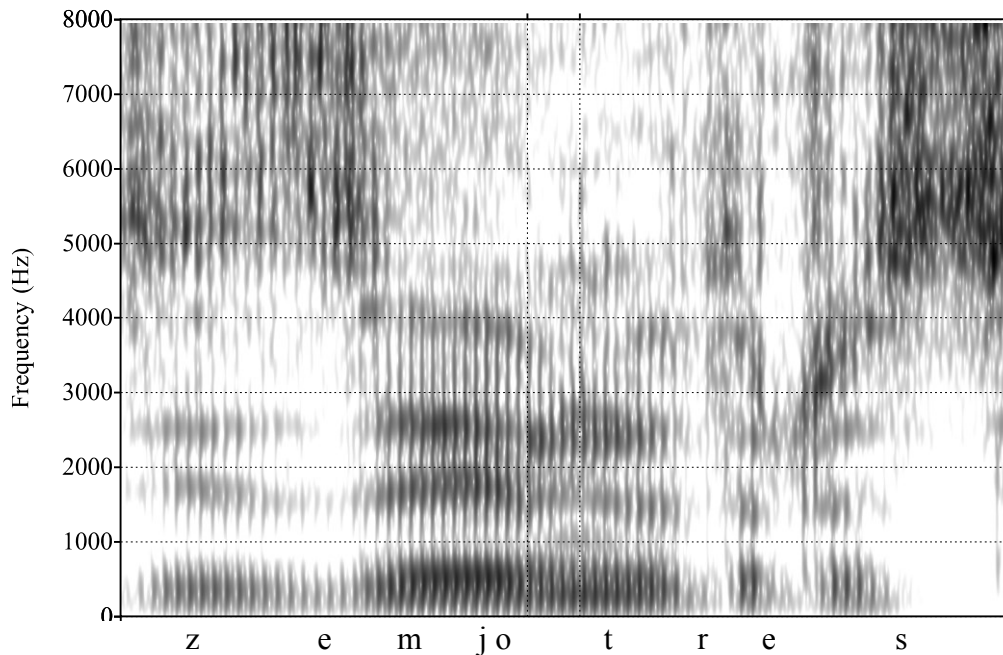
Као што смо већ рекли више пута, на спектрални облик назалних сонаната утичу две дупље: назална – стварањем назалних форманата, и орална – стварањем оралих форманата. А пошто међу њима постоји акустичка веза, јављају се и антиформанти, који једини указују на место артикулације. Први антиформант се и у овом случају налази на око 750 Hz, што нам говори само да

је у питању лабијални глас. Варијабилност међу различитим реализацијама јесте толика да не можемо са сигурношћу рећи да ли неки детаљ који уочавамо на спектрима овог гласа указује на подизање леђа језика. На спектрограму су код назалних гласова пре свега уочљиви назални форманти, за које смо рекли да се формирају у просеку на сваких 600 Hz, почев од првог на око 400, а зависе само од облика носних и синусних шупљина сваког говорника, па нису релевантни за лингвистичка истраживања. Између њих налазе се појасеви у којима нема појачаних хармоника, а који се некад у литератури називају „белим квадратима“. Да би се антиформантске области виделе на спектрограмима, требало би да се динамички опсег повећа са наших стандардних 50 dB, а и тад би они били уочљиви ако би се материјал снимао у идеалним условима, што за наша снимања није био случај.



Следећим сликама илуструјемо три различите реализације фонеме /*ʎ*/ када следи за билабијалним сонантом у речи *земљотрес*.





Сл. 113 (земљотрес [m+r])

Следећом табелом износимо фреквенцију појављивања ових реализација заједно са процентом у којем се појављују.

Табела 69

Земљотрес	Број мерења	Процент
m + λ	12	60%
m + j	5	25%
m + r	3	15%

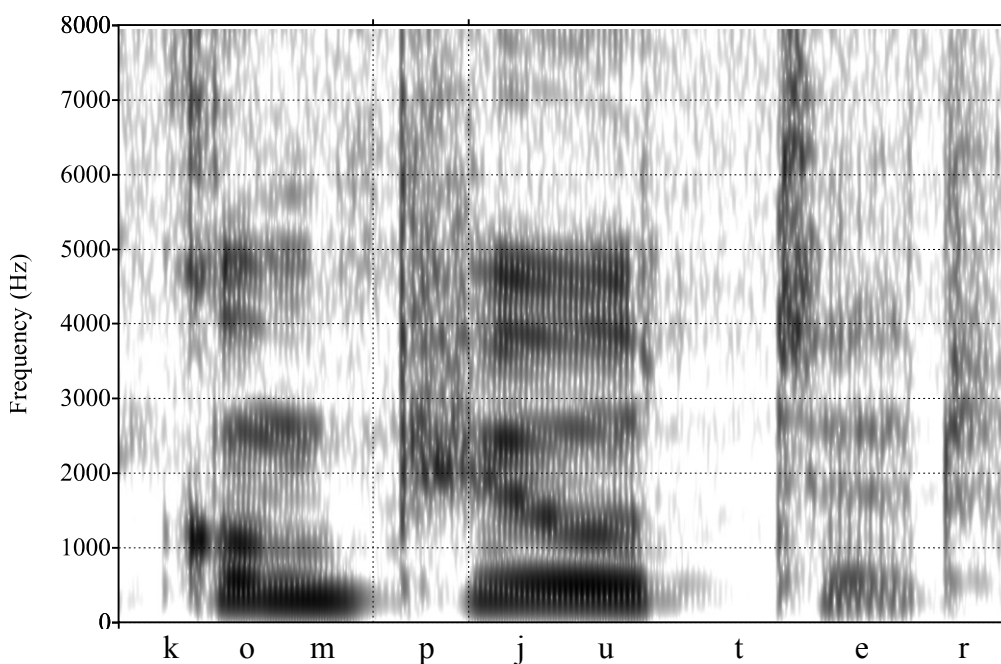
Стандардна реализација је уједно и најчешћа, и јавља се у 60% случајева, док се друге две појављују у дело мањем броју: [m+j] у 25%, а [m+r] у 15%. Због превеликог утицаја графије на читани текст, нисмо очекивали да се у нашем материјалу појаве ове супституције, које су релативно честе у спонтаном говору. Ове супституције можемо описати путем контраста који се успоставља међу фонемама у низу ([m] : [λ]/[j]/[r]) или путем опозиција у којем стоје супституенти. Одлучили смо се за први од њих, па тако можемо рећи да се, када се јави супституција λ : j, губи контраст између „латерализованост – централизованост“, а када се јави супституција λ : r, губи још и контраст „назалност – оралност“. Према томе, очигледно је да је за говорнике српског језика у овом случају важно да се очува контраст „дијезност – недијезност“ између фонеме [m] и супституената фонеме [λ].

Б) Билабијални експлозиви

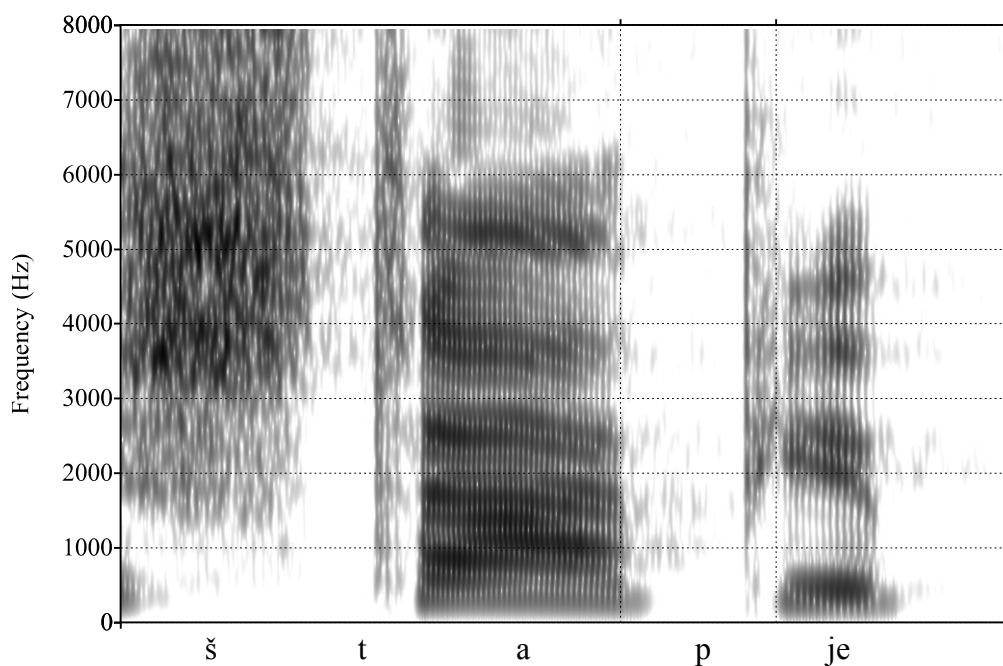
Што се тиче трајања гласа [p], чије просечне вредности илуструјемо следећом табелом, оно је значајно краће када се нађе испред [j] него испред вокала [i] ($t = 13,876$, $df = 3$, $p = 0,001$).

Трајање гласа [p] у [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
<i>писац</i>	125,50	8,737	4,368
<i>компјутер</i>	87,50	8,347	4,173

Примери које смо користили у овом поређењу не дају, нажалост, валидне резултате. Док нисмо завршили истраживање о утицају акцената на квантитет консонаната, нисмо знали у којој се мери квантитет консонаната мења под утицајем акцената. Пошто је акценат у речи *писац* дугоузлазни на првом слогу, а у речи *компјутер* краткоузлазни на другом, не можемо са сигурношћу тврдити да ли је трајање у другој речи краће због прозодијских или због инхерентних фактора. Ни други примери које смо бирали за контакт билабијалних и палаталних консонаната не задовољавају критеријуме прозодијске уједначености (*итан је*, *ианће*), па иако у оба глас [p] траје значајно краће, не говоре нам ништа о могућој палатализованости овог гласа. Следећим сликама илуструјемо спектрограме речи *компјутер* и *итан је*.



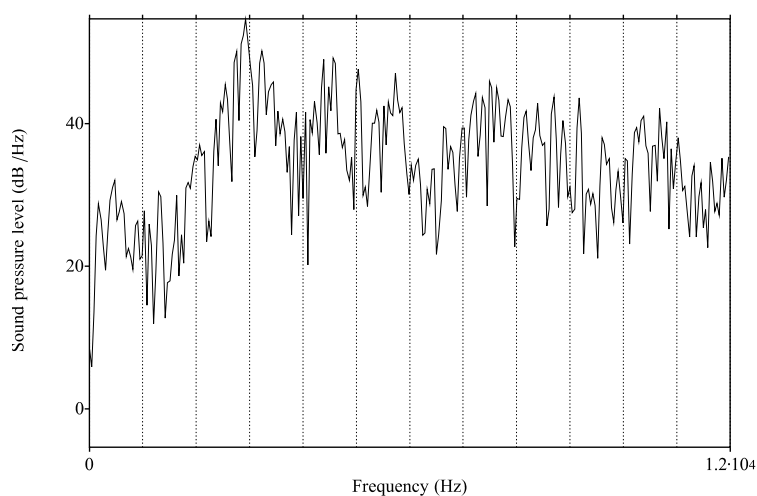
Сл. 114 (*компјутер*)



Сл. 115 (*uman je*)

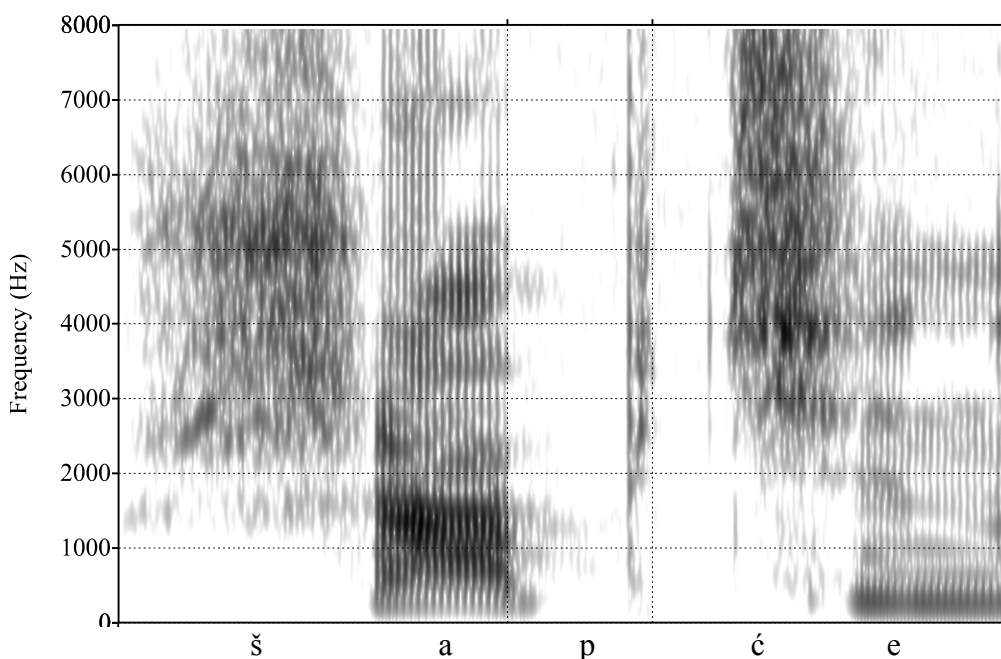
Овај пут нам спектрограми гласова могу дати изузетно занимљиве податке о акустичким карактеристикама лабијалних експлозива испред палаталаних гласова. Између танког шума експлозије и почетка гласа [j], који означава појава форманата, јавља се фрикативни шум, чији је врхунац на око 2500–3000 Hz, што се може видети и на спектралном одсечку испод. Шум траје дуго и интензиван је, што је у складу са истраживањем Охала – Соле 2008. На другој слици се боље виде променљиве карактеристике шума на временској оси – доња граница шума расте од 1000 до 2000 Hz, док се на првој слици може боље уочити разлика између шума експлозије од фрикативног. Прво питање које се намеће јесте како сегментирати ове гласове, односно да ли овај фрикативни шум припада експлозиву или сонанту. Ми смо се одлучили да га припојимо експлозиву, јер смо и у другим ситуацијама границу између безвучног експлозива и било којег другог звучног гласа постављали на оно место од којег започиње тон. Друго питање јесте да ли је то уопште фрикативни шум или аспирација после експлозије. На ово питање нам само артикулационе студије могу дати коначни одговор, а ми смо претпоставили да је у питању фрикативни шум, због његове релативне јачине. Треће је питање и најважније: како тај шум настаје? С обзиром на облик шума на спектрограмима и спектру (фреквенција на којој се налази врхунац), као и на вокалске транзиције гласа [j], чији су други и трећи формант спојени, претпостављамо да шум настаје у палаталној регији,

што значи да су леђа језика у горњем положају и пре отпочињања тона гласа [j]. Леђа морају бити толико висока да формирају сужење са палатумом, јер у противном фрикативни шум не би ни настао. Да би се формирао сонант [j], средишњи део леђа језика мора се удубити; сви апроксиманти (полувокали) настају у сужењу које није довољно уско да се у њему фонациона струја толико убрза да дође до њеног турбулентног фонационог тока, што су предуслови за стварање фрикатива. Ма како ови подаци били занимљиви сами по себи, ипак нам и даље не говоре ништа о положају језика за време оклузије.

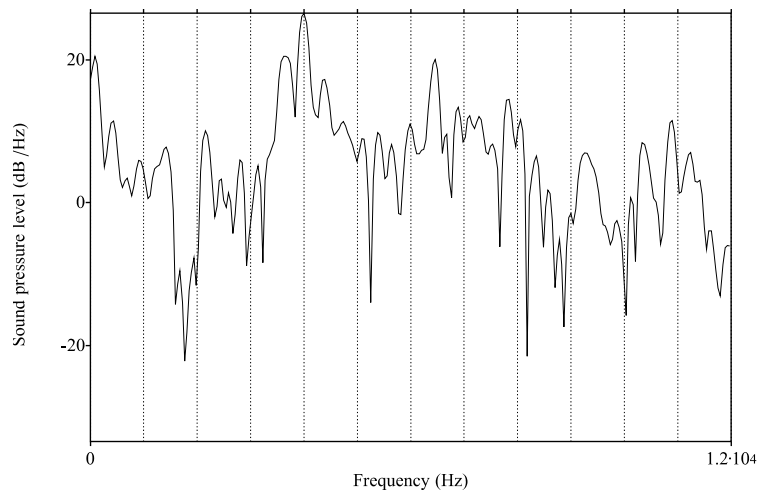


Сл. 116 (глас [p] у компјутер)

Сличну ситуацију имамо и у речи *шапће*, чије спектрограме и спектар илуструјемо следећим сликама.



Сл. 117 (*шапће*)



Сл. 118 (фрикативни шум гласа [p] у *wanhe*)

После експлозије, а пре почетка оклузије африкате, јавља се поново кратки фрикативни шум. Његов врхунац налази се на висини од 4000 Hz на овој слици, али у појединачним мерењима појављује се на фреквенцијама од 2000 до 4000 Hz. Овај податак више говори о природи меких африката него о самом експлозиву, јер да би се појавио шум, као што смо већ констатовали, леђа језика морају бити у горњем положају, што значи да су она у том положају и за време оклузије палаталне африкате (више о коартикулацији код африката в. т. 4.2.1).

В) Лабиодентални гласови

Све што смо већ написали за билабијалне гласове важи и за лабиоденталне. На њихов облик шума не утиче формирање секундарног места артикулације на предњем непцу. Вокалске транзиције су нам као параметар недоступне, пошто непосредно после лабиоденталних гласова долазе палатални. Једино што ћемо у овој тачки издвојити из наших мерења односи се на снижавање центроидне фреквенције, која за лабиоденталне испред вокала задњег реда износи између 8500 и 9500 Hz, а када се нађу испред вокала предњег реда око 6800 Hz⁵⁰.

Следећом табелом илуструјемо просечне вредности центроидне фреквенције у различитим контекстима у којима се налазе лабиодентални гласови.

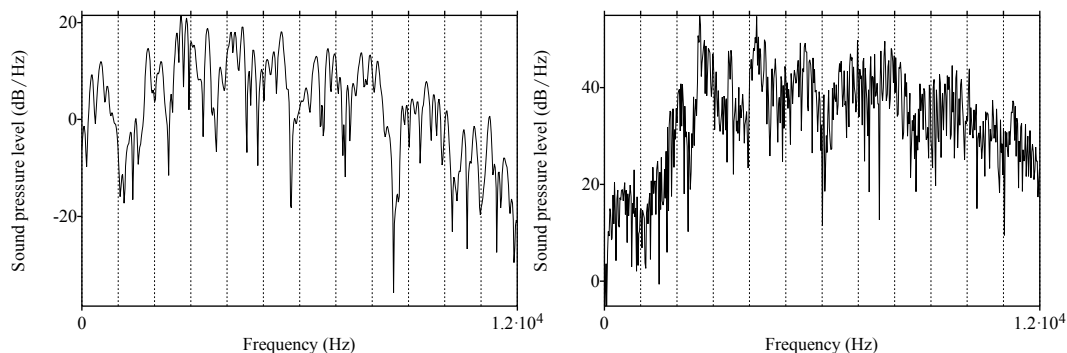
⁵⁰ Вредности центроидних фреквенција рачунали смо на појачаним спектрима.

Табела 70

Лабиодентални испред палаталних гласова	Центроидна фреквенција (просек у [Hz])
<i>фјордови</i>	5764
<i>интервју</i>	8031
<i>ушрафљен</i>	6605
<i>најживљег</i>	7236
<i>нартљив ће</i>	7400

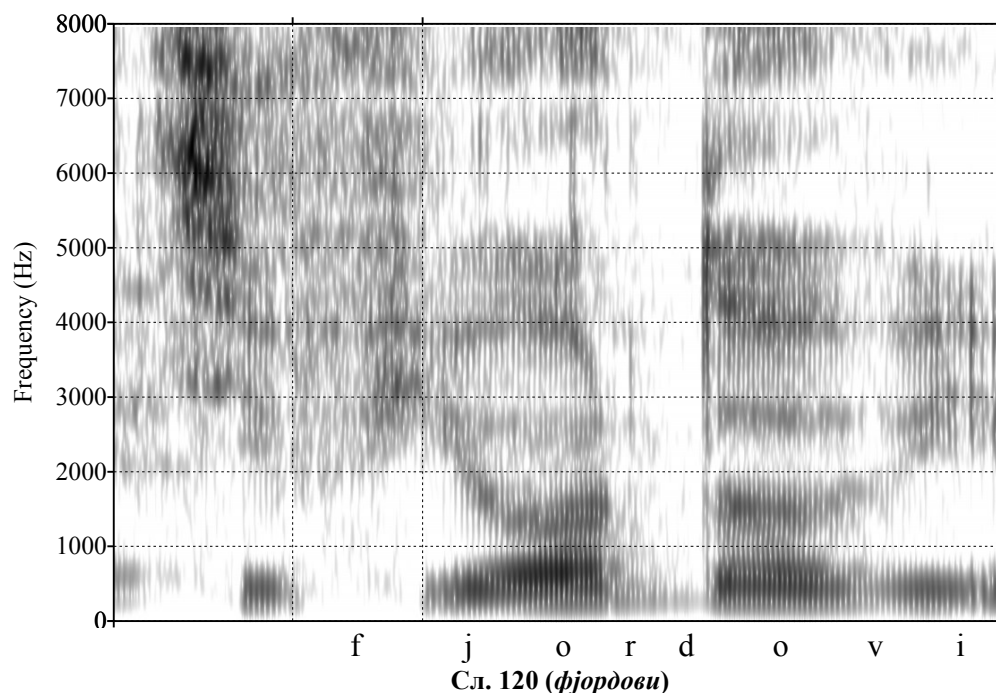
Изгледа нам да су центроидне фреквенције у просеку сличне онима када се ови гласови нађу испред гласа [i], а да су ниже у просеку од оних када се ови гласови нађу у другим вокалским позицијама. Не можемо са сигурношћу ништа више рећи, јер нисмо спроводили статистичка истраживања на центроидним фреквенцијама добијеним на појачаним спектрима.

Следећом сликом илуструјемо непојачани спектар гласа [f] у речи *фјордови* (лево) и појачани (десно).



Сл. 119 (глас [f]; лево – непојачани спектар, десно – појачани)

На слици се јасно уочава промена шумних концентрата енергије на временској оси. Доња граница шума расте од 1500 Hz, колико износи на почетку овог гласа, до 2200 Hz, колико износи на крају, а испред гласа [j]. Најизраженији делови шума у распону су од 2000 до 4000 Hz у другој половини гласа. Са којим се артикулационим фазама повишење фреквенција поклапа, може се само нагађати, пошто су нам за озбиљније закључке ипак потребне инструменталне студије које би пратиле паралелно артикулационе промене говорних органа и одговарајуће акустичке промене на спектру у истим тачкама у времену.



Што се трајања пак тиче, ови гласови се понашају као и другим лабијални – трају краће испред сонанта него испред вокала ($t = 6,228$, $df = 3$, $p = 0,008$). Просечне вредности гласа [v] испред палаталног сонанта и испред вокала [i] представљамо следећом табелом.

Табела 71

Трајање гласа [m] у [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
<i>вино</i>	77,75	21,061	10,531
<i>интервју</i>	46,25	13,675	6,836

4.4. Алвеоларни гласови

4.4.1. Палатализација алвеоларних гласова

Приликом израде корпуса, о чему смо детаљније у уводном делу писали, изабрали смо назал [n] за представника алвеоларних гласова у контакту са палаталним консонантима. Испоставља се да тај избор и није био оптималан, јер немамо података како се глас [l] понаша у овом контексту, а који је за разлику од гласа [r], чији говорни органи заузимају толико прецезне положаје да нема скоро никаквог утицаја суседних гласова на њега, прилагодиљив суседним гласовима и – оно што је кључно – далеко лакши за акустичка испитивања од гласа [n]. На више места смо истицали да се акустичка структура назалних гласова веома тешко прецизно може описивати на основу нама познатих методолошких поступака. Други фактор који нисмо узели у обзир у тренутку прављења корпуса јесте губљење назалног сонанта у позицији испред фрикатива и африката, уз пренос контраста путем обележја „назалност – оралност“ на претходни вокал, о чему ће више речи бити касније.

Утицај палаталних гласова на алвеоларни назал испитивали смо у следећим речима: *анђео је*, *он је* (*аутор*), *бензин ће* (*покупети*), *коњугација* и (*раздобље након*) *Коринћана*.

Следећом табелом представљамо трајање реализација фонеме /n/ у изабраним примерима. Међу овим вредностима нема статистички значајне разлике у трајању.

Табела 72

Трајање гласа [n] ⁵¹ у [ms]	Просек	Стандардна девијација
<i>анђео</i>	54,67	8,41
<i>он је</i>	47,67	11,48
<i>бензин ће</i>	45,33	22,50
<i>коњугација</i>	47,33	16,17
<i>Коринћана</i>	58,60	11,26

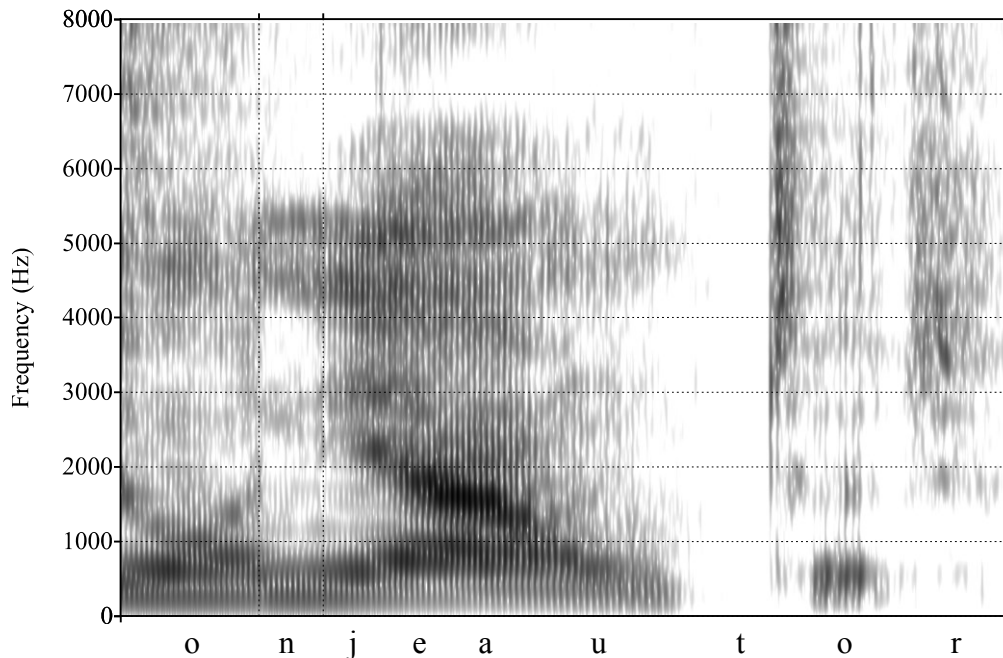
Што се самих реализација тиче, фонема се /n/ реализује или као [n], или као [ɲ], или се уопште не реализује, већ се назалност преноси на вокал, а по изабраним примерима реализације се појављују на следећи начин:

⁵¹ Мисли се на све реализације фонеме /n/ у овим речима.

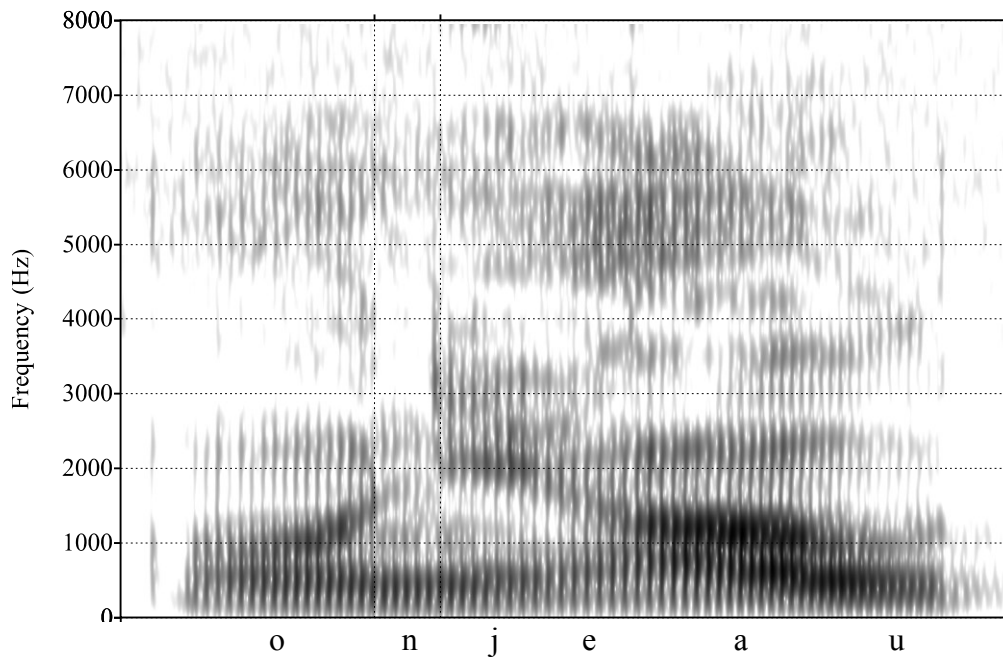
1. *анђео*: реализација је увек [ɲ];
2. *он је*: реализација је у већини случајева [n], мада се код неких говорника појављује и [ɲ];
3. *бензин ће*: ако је сонант уопште реализован, што се дешава у 50% случајева, реализација је [n];
4. *коњугација*: реализација је увек [ɲ];
5. *Коринћана*: у већини случајева се реализује као [n], а ређе се јављају случајеви са [ɲ], док се најређе сонант уопште не реализује.

Да бисмо извели валидне закључке, потребно је испитати већи број случајева, већи број мерења, а методологија израде корпуса мора бити нужно другачија, о чему више о одељку о асимилацијама по звучности (в. т. 3.2.1).

Следећим сликама илуструјемо две реализације у речи *он је аутор* – прва од њих је палатални назал [ɲ], а друга алвеоларни [n].

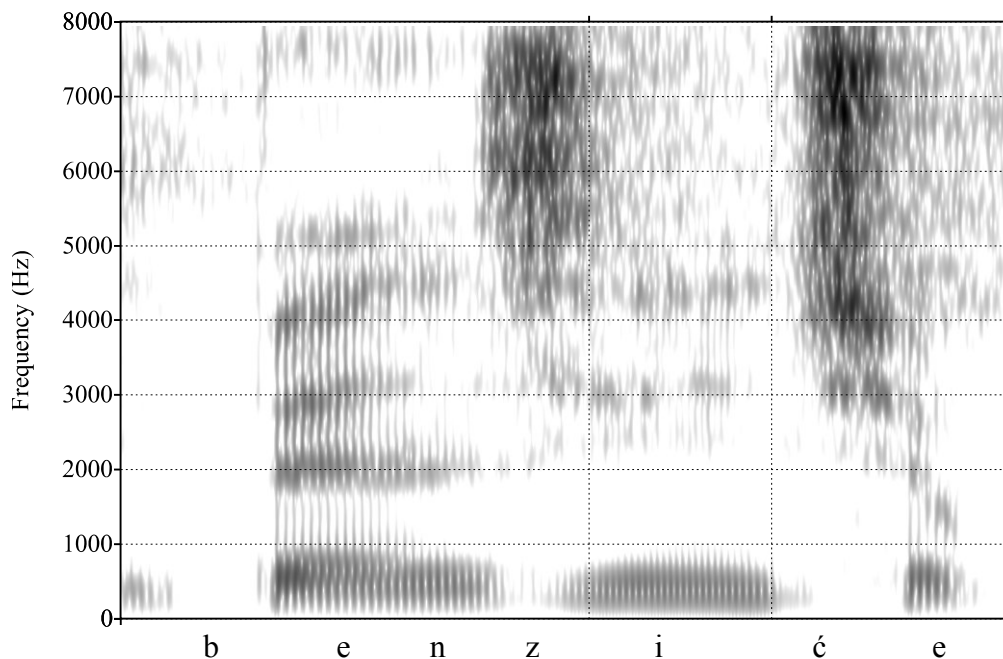


Сл. 121 (*он је аутор*)



Сл. 122 (он је аутор)

Да су у питању различите реализације, закључујемо на основу вокалских транзиција. У првом од њих, транзиције другог форманта вокала [o] расту до 2200 Hz, а у другом до 1500 Hz. Последњом сликом у овој тачки илуструјемо губљење назала испред африкате у речи *бензин ће*.



Сл. 123 (бензин ће)

4.4.2. Веларизација алвоеларних гласова

А) Веларизовани латерални сонант

Када смо представљали резултате просечних вредности форманта гласа [l] у интервокалским позицијама, видели смо да је други формант благо повишен само када је овај глас у контакту са вокалом [i] и у просеку износи око 1200 Hz. Наши се резултати слажу са оним које је изнео Ј. Бакран (1996: 140)⁵², а разликују се од података који износи С. Гудурић, која тврди да у речи *флуид*, у којој се [l] нашло испред [u], други формант код женских гласова износи 1616 Hz, а у речи *лист*, у којој се [l] нашло испред [i], други формант код мушких гласова износи 1384 Hz (Петровић – Гудурић 2010: 171)

Сматрамо да су ови подаци веома важни да би објаснио однос између варијанти фонеме /l/ у различитим контекстима и позицијама у оквиру слога. Овај глас је у српском језику нешто затворенији, тамнији у акустичком погледу од других језика, а посебно од оних који имају два различита алофона – светло и тамно [l] – контекстуално и/или позиционо условљена. Приликом артикулације светлог [l] успоставља се само један додир између апикалног/ламиналног дела језика и алвеола, док се код тамног [ɫ] успостављају два додира – један између апикалног/ламиналног дела језика и алвеола, или чак зуба у неким језицима, док се истовремено повлачи задњи део леђа језика према задњем непцу или чак фаринксу (за детаљан и исцрпан преглед досадашњих истраживања в. Рекасенс – Еспиноза 2005). На акустичком плану тамно [ɫ] од светлог разликује пре свега нижи други формант (Еспи-Вилсон 1992, Рекасенс – Еспиноза 2005). Претпоставља се да чак и у језицима код којих се могу ове две варијанте јасно могу перципирати, постоји градуелна прогресија од светлог [l] ка тамном [ɫ].

Претпостављамо да је у језицима, попут српског, у којима нема позиционо условљених варијанти, ова градуелност између светлог и тамног гласа још израженија. Наше светло [l] није ни приближно светло као [l] у шпанском, италијанском и француском, у којима је други формант обични изнад 1800 Hz (*idem*), па се из тих разлога ни веларизовано [ɫ], за које претпостављамо да се јавља због коартикулиције са веларним гласовима, не разликује по висини другог форманта. Да прецизирамо: сматрамо да је у српском апикални део

⁵² Једина разлика је други формант овог гласа када се нађе испред вокала [e], који ми нисмо ни разматрали, а Бакран тврди да је у просеку око 1450 Hz (Бакран 1996: 140).

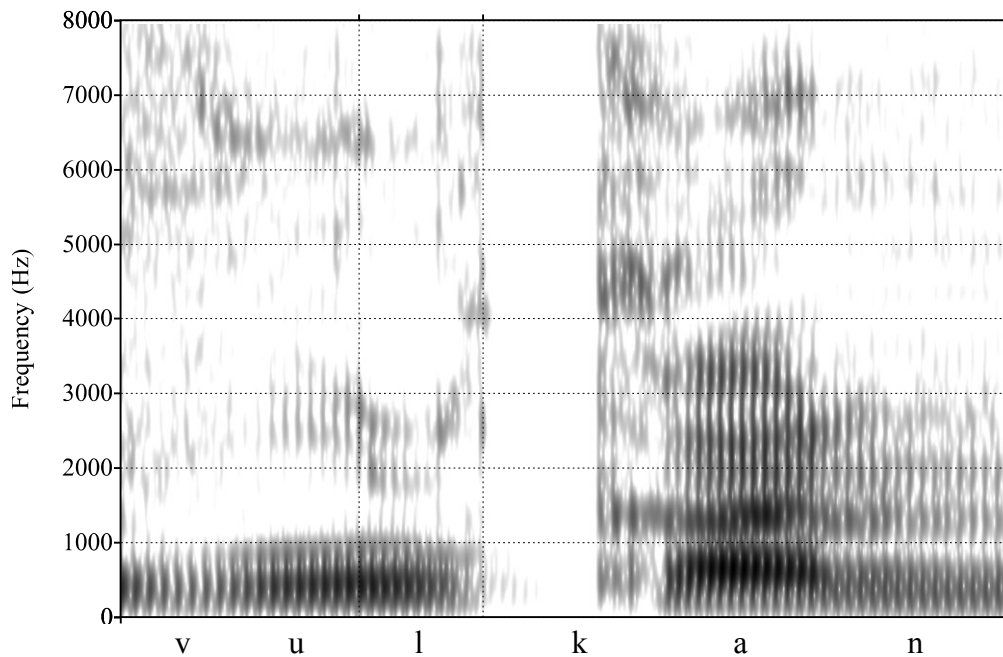
језика у оба случаја на истом месту (вероватно између алвеола и зуба), а да се једино постдорсални део језика унапред повлачи ка задњем непцу испред гласова насталих тим покретом језика – веларних гласова.

Следећом табелом представљамо резултате наших мерења овог гласа у позицији испред безвучног веларног експлозива.

Табела 73

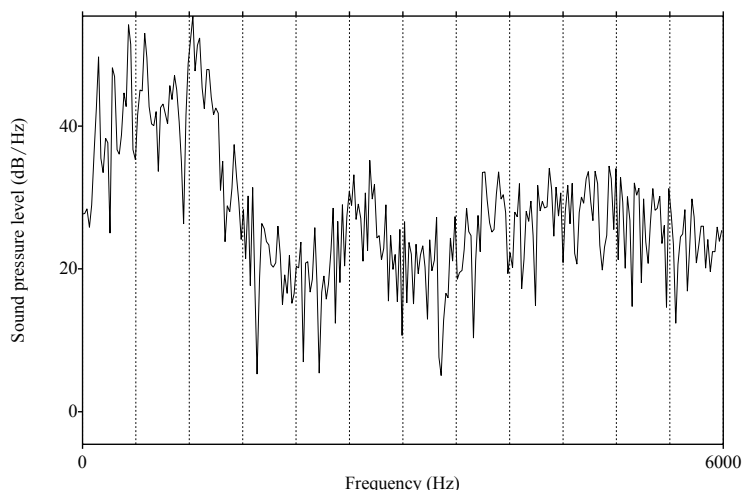
Форманти гласа [l]		Женски гласови	Мушки гласови
<i>Балканац</i>	F1	509	396
	F2	1054	1048,5
	F3	2680,5	2493
<i>Балканке</i>	F1	472	463
	F2	1060,5	1025
	F3	2732,5	2443,5
<i>белка</i>	F1	433	470,5
	F2	1125	1152,5
	F3	2616,5	2422,5
<i>вулкан</i>	F1	422,5	381,7
	F2	866,0	778,7
	F3	2536,5	2347,0

Како на основу ових резултата можемо приметити, у свим случајевима је трећи формант нижи него што што је то случај код овог гласа у интервокалској позицији, док се други формант разликује само у последњем примеру – у речи *вулкан*, чији излед на спектрограму илуструјемо следећом сликом.



Сл. 124 (вулкан н[ам се])

На спектрограму овог гласа у речи *вулкан* видимо врло низак други формант, који се често не може ни представити путем методе праћења форманата у програму *Praat*: вредности првог и другог форманта сувише су близу. У другој половини овог гласа јавља се слабљење звучности, због чега се повећава количина турбулентног шума. Некада је овај глас испред безвучних консонаната и потпуно обезвучен, о чему ће више речи бити у наредном одељку. Спектар гласа [l] у речи *белка* илуструјемо следећом сликом.



Сл. 125 (глас [l] у *белка*)

На њој можемо видети како је други формант типично врло низак, тек нешто мало изнад 1000 Hz, док се врло слаб трећи формант јавља на око 2700 Hz.

Између њих видимо антиформант, карактеристичан за латералне гласове, настао због акустичког спајања главне цеви и споредних цеви, које се формирају бочним дизањем језика.

Да резимирамо, сматрамо да се у српском језику не може говорити о два засебна алофона фонеме [l], јер је разлика између варијанти градуелна, а не категоријална.

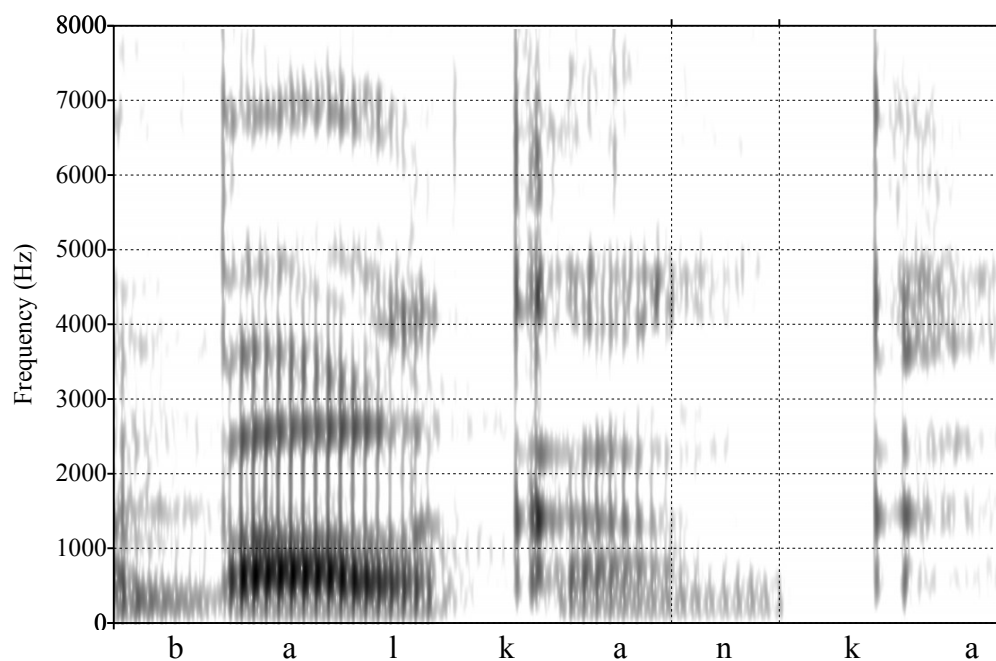
Б) Веларни назални сонант

Као што смо више пута поступали у овом раду, када се примарно место артикулације мења под утицајем коартикулације, глас називамо *веларним, палаталним* итд., а када примарно место артикулације остаје исто, а мења се секундарно место артикулације, глас називамо *веларизованим, палатализованим, лабијализованим* итд. Пошто се у додиру алвеоларног назала са веларим гласовима мења његово примарно место артикулације, односно леђа језика праве додир са задњим непцем, зовемо га *веларним назалом (веларним назалним сонантом)*.

Његове акустичке особине испитивали смо у следећим речима: *Балканка, амазонка, конкубина, сенка, синхронија* и *џунгли*. Већ смо више пута истицали комплексност назалних сонаната на акустичком плану, превелику варијабилност у зависности од говорника и појаве које су искључиво анатомски условљене (као што су назални форманти). Овим методолошким проблемима морамо придружити још један – перцептивни. Одавно је у литератури познато да се код назалних сонаната, за разлику од оралних консонаната, слабије јављају акустички показатељи њиховог места артикулације (Охала – Охала 1993), а најмање се као консонант понаша управо веларни назал. Правило које су Џ. и М. Охала формулисали гласи: „што се дубље у усној дупљи артикулише назални сонант, то мање личи на консонант” (Охала – Охала 1993). Они се позивају и на бројна перцептивна испитивања која су потврдила да испитаници праве велики број грешака замењујући веларни назал назалним вокалом. Објашњавају да до ових замена долази због спектра слабог интензитета и због формантских транзиција које не садрже значајну количину информација о месту артикулације. Због свега овога, тешко је дати прецизне податке о томе да ли се губи назал испред веларних консонаната, а посебно када се ради о контакту са веларним

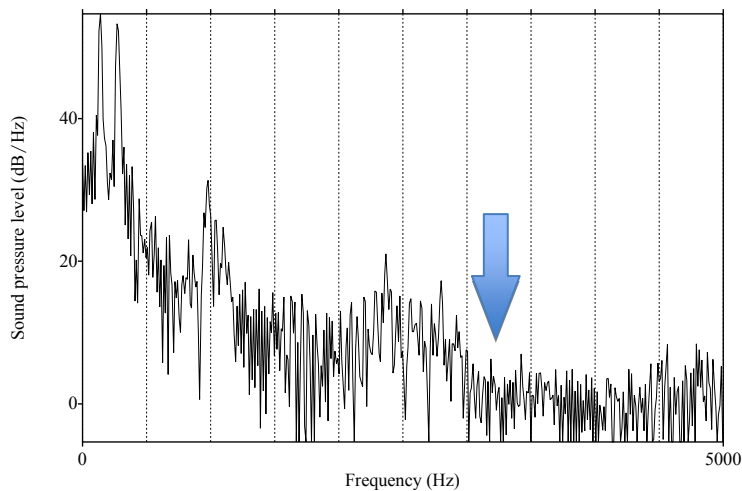
фрикативом. У додиру са фрикативима, као што ћемо видети у следећој тачки, могуће је губљење назала са преносом назалности на претходни вокал.

Следећом сликом илуструјемо типичну ситуацију – појаву веларног назала испред гласа [k] у речи *Балканка*.



Сл. 126 (*Балканка*)

На слици се јасно види граница између вокала [a], с једне стране назала и експлозив [k] с друге стране. Назал је веома слабог интензитета и на спектрограму се практично ниједна фреквенција осим првог назалног форманата не види. Нешто више информација о изгледу веларног [ŋ] даје нам спектар тога гласа, што илуструјемо следећом сликом.



Сл. 127 (глас [ŋ] у *amazonka*)

Информацију о месту артикулације пружа нам антиформант, који се код веларних назала налази на фреквенцијама вишим од 3000 Hz (Харингон – Касиди 1999: 97).

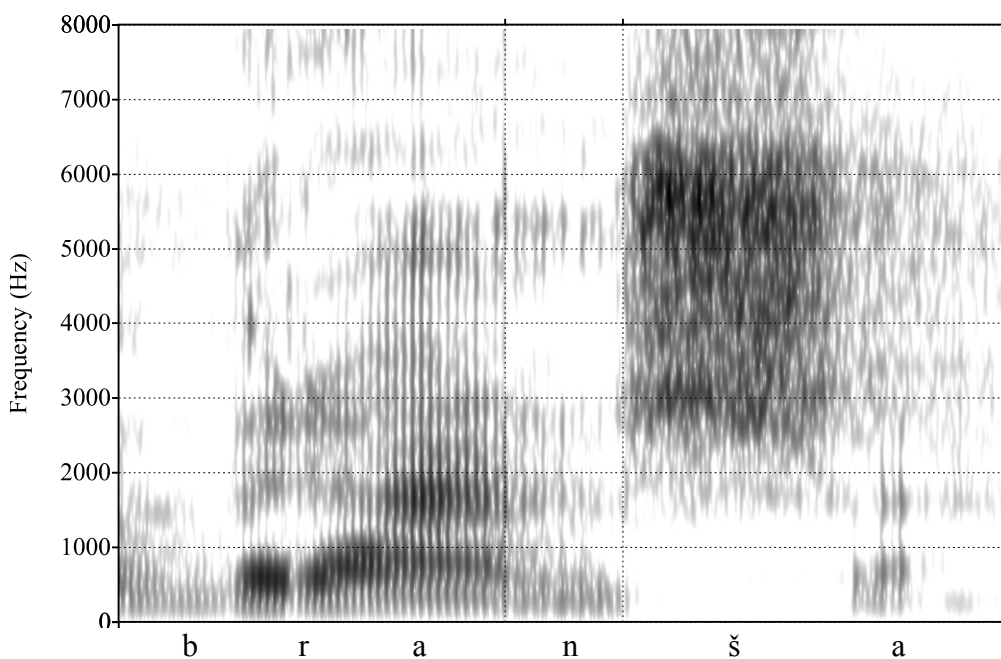
В) Губљење назала испред фрикатива

У домаћој је литератури за фонему /n/ примећено да „испред турбулената денталнога, палаталнога, па каткада и лабијалнога и веларнога реда, умјесто преградно-назалне реализације чује се глас врло лабаве тесначно-назалне артикулације: /meŋza/, /koŋzerva/, /šaŋsa/“ (Симић – Остојић³ 1996: 217). Иако су у неким језицима наводно забележени назализовани фрикативи, нема адекватног инструменталног описа (Охала – Охала 1993), а у хијерархији фонолошких опозиција *сонорност* претходи *назализованости* (Пеџет 1994). Претпоставља се да се, као што је случај и са свим осталим сонантима, назални сонанти постају фрикативизовани када се обезвуче (Охала – Охала 1993).

Пошто у нашем материјалу у речима у којима смо испитивали контакт између назала и фрикатива (*конзул, аранжман, синхронија, бензин, ансамбл и браниша*) нисмо наишли на обезвучавање назала испред безвучних консонаната, претпостављамо да у српском оваквих реализација нема, већ да се фонема /n/ реализује или као алвеоларно [n] или се губи.

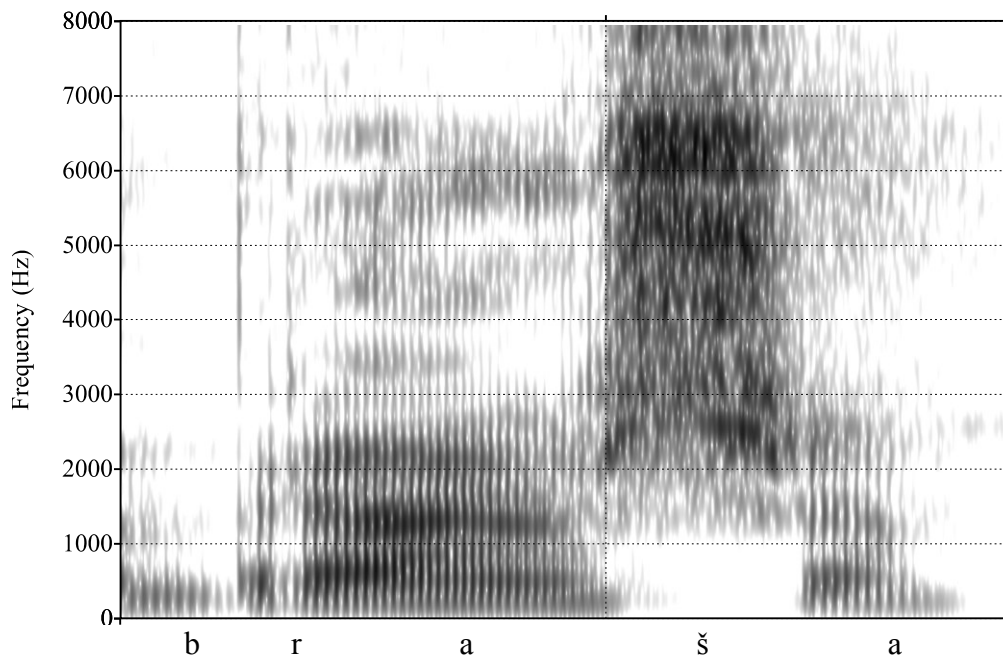
Намећу се два питања: шта на фонолошком плану допушта губљење овог гласа испред фрикатива у неким случајевима и зашто ми тога нисмо свесни? Сваки вокал у српском језику у једном свом делу или у целини бива назализован испред назала. Претпостављамо да је контраст између фонема на

синтагматском плану очуван тако што после губљења назалног сонанта вокал (који је назализован) на себе преузима ту опозицију. Пажљивим слушањем тешко је одредити да ли је само вокал назализован или се између њега и фрикатива реализује и назални сонант. Метода спектрографије само нам донекле решава ова питања, јер се понекад ни на спектрограмима не може разлучити која се од ових реализација остварује. За почетак прилажемо два спектрограма речи *бранша*, на којима се јасно види присуство/одсуство назалног сонанта (в. следеће две слике).



Сл. 128 (*бранша*)

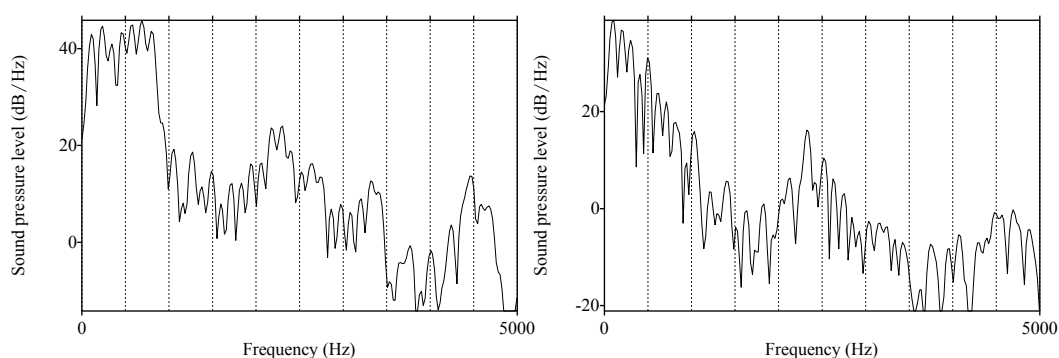
Горњом сликом илуструјемо реализацију гласа [n] између вокала и фрикатива. Види се да је овај назал реализован на основу недостатка детаљне формантске структуре на фреквенцијама изнад 3000 Hz, односно појаве белина између 3000 и 5000 Hz, и изнад 6000 Hz. На дну спектрограма примећује се дебели назални формант, који се спојио са звучном линијом. Што се интензитета форманата тиче, они су знатно тиши, односно блеђи на спектрограмима.



Сл. 129 (браниша)

Горњом сликом илуструјемо спектрограм речи *браниша* када се назални сонант није реализовао, већ је вокал од почетка према фрикативу назализован. Нема јасног прелаза између оралног и назалног дела вокала – форманти се постепено снижавају и постају „замагљенији“, што се дешава због ширења опсега посебно првог форманта.

Следећом сликом илуструјемо изглед оралног (лево) и назалног (десно) дела вокала на спектрима у речи *конзул*.



Сл. 130 (вокал [o] у речи *конзул*; лево – орални део, десно – назални део)

Разлика међу њима може се уочити у свим деловима спектра: док се код оралног дела вокала јасно издижу прва и друга формантска област испод 1000 Hz, код назалног дела форманти се стрмо спуштају од почетка па све до 2250 Hz, када се јавља још један формант у висини трећег форманта оралног вокала, после којег

се тонски концентрати енергије поново утишавају. Центроидна фреквенција нам такође говори да је други део вокала назализован – при сваком мерењу (од 20) које смо обавили, она је нижа код назалног дела за 300 до 600 Hz, као што је и очекивано (в. Рекасенс 1999б: 332) У појединачним мерењима ове разлике су огромне од говорника до говорника, па нисмо могли на основу овог броја мерења спроводити статистичке анализе.

Што се тиче броја реализација ових речи без алвеоларног назала, оне се јављају у малом броју случајева. Претпостављамо да би се у спонтаном говору јавиле у далеко већем броју, јер се не може искључити утицај графиције када се анализира читани текст, а то важи и за асимилације по примарном месту артикулације, које нећемо ни издвајати у посебну тачку.

Алвеоларни назал /n/ алтернирати са:

- фонемом /m/ испред билабијалних експлозива у примерима: *конформистички* (наспрам *комфор*), *Истанбул*, *једанпут*, *странпутица*, *ванбрачни*, *Канбера*, *Нирнберг* и свим осталим правописним изузецима у којима се ова алтернација не бележи, што због тога што се налази на саставу сложеница, што због правила да се позајмљенице преузимају у изборном облику (в. ПСЈ 2010: т. 22);
- лабиоденталним алофоном [m̥] фонеме /m/ испред лабиоденталних гласова у примерима *инфлација*, *сенф*, *инвалид* итд.

Такве асимилације по примарном месту артикулације дешавају се у одређеној мери⁵³ у спонтаном говору, а посебно када се ради о разговорном језику, док се при читању због утицаја графиције јављају у неким случајевима; следећом табелом ислутрујемо у којим случајевима и код којих информатора.

Табела 74

Информатори	Ванбрачни	Инвалид	Инфлацијом
ЖИ1	n	n	m̥
ЖИ2	n	n	m̥
ЖИ3	m	n	n
ЖИ4	n	n	n
ЖИ5	n	n	n
МИ1	m	m̥	m̥
МИ2	m	n	n
МИ3	m	m̥	m̥
МИ4	m	m̥	m̥

⁵³ Пошто нема истраживања ових појава у разговорном језику, не знамо у којем проценту се оне јављају, нити знамо од којих фактора зависе. Генерална је претпоставка да што је говор бржи, то су асимилациони процеси чешћи.

МИ5	m	m̩	n
-----	---	----	---

Како се из табеле може видети, чешће се алтернације јављају у речи *ванбрачни*, чешће их праве информатори мушког пола у речима *ванбрачни* и *инвалид*, док је у речи *инфлација* овај појава невезана за пол. Било би занимљиво ове резултате упоредити са оним који би се појавили на узорку спонтаног говора, а претпостављамо да би се ове алтернације чешће јављале када се искључи утицај графије.

4.5. Дентални гласови

4.5.1. Палатализација денталних гласова

Следећом табелом представљамо резултате трајања безвучног денталног фрикатива [s] испред палаталних сонаната.

Табела 75

Трајање гласа [s] у [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
<i>силници</i>	153,00	8,679	4,340
<i>просјак</i>	113,50	3,697	1,848
<i>бос је</i>	140,25	17,689	8,845
<i>сњушити</i>	142,25	27,256	13,628
<i>сљубити</i>	138,00	11,689	5,958

Постоји разлика у трајању ($F = 15,141$, $df = 3$, $p = 0,005$), али само између *силници* и *просјак* ($p = 0,013$), док међу осталим речима такве разлике нема, што значи да је разлика прозодијски условљена. У речи *силници* испитивани глас налази се у слогу који је под дугосилазним акцентом, док се у речи *просјак* овај глас налази у слогу који је у постакценатској позицији. У осталим случајевима овај глас испред сонаната траје приближно слично као испред вокала.

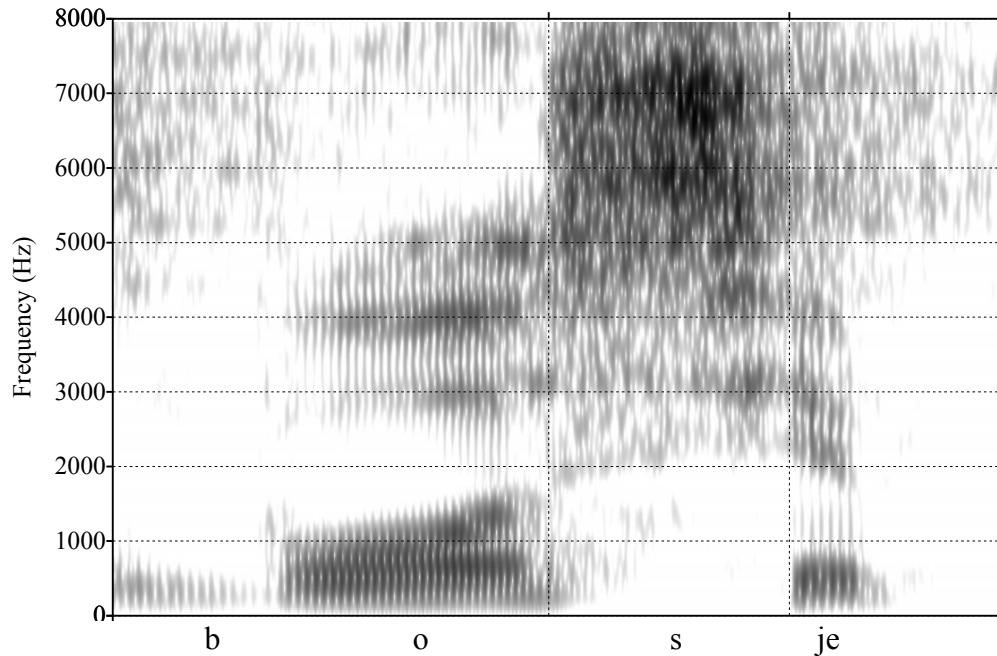
Следећом табелом износимо резултате центроидне фреквенције овог гласа мерене на појачаним упросеченим спектрима.

Табела 76

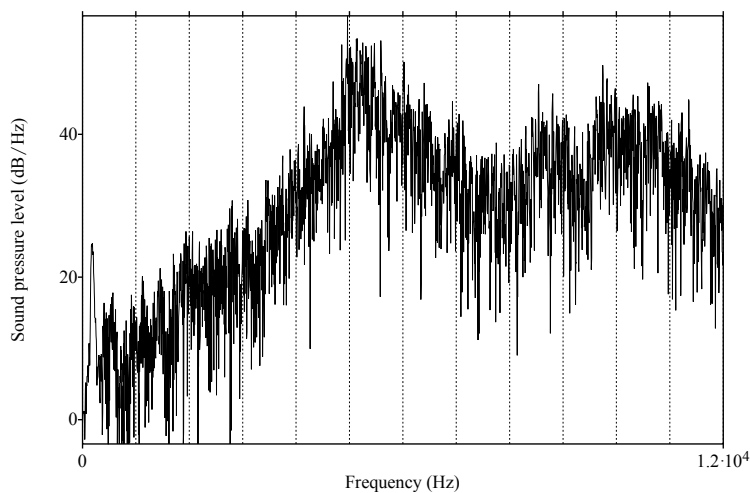
Центроидна фреквенција гласа [s] у [Hz]	Просек	Стандардна девијација
<i>просјак</i>	5861,25	713,583
<i>бос је</i>	7106,50	749,269
<i>сњушити</i>	6318,00	756,115
<i>сљубити</i>	6073,25	140,829

Ове вредности нисмо поредили статистичким методама, али ако погледамо конкретна мерења, можемо приметити да су код сваког говорника вредности центроидне фреквенције снижене када се овај глас нађе испред палаталних сонаната, а посебно у речи *просјак*. У структуралистичкој фонологији се обично *палатализованост* или *дијезност* везује за повишене фреквенције (Симић – Остојић ³1996: 143), што је, претпостављамо, случај са гласовима који се

изговарају на предњем непцу. Код денталних гласова очигледно постоји утицај наредног палаталног сонанта – на артикулационом плану дизање дорсалног дела језика према предњем непцу, а на акустичком у промена у спектралном облику, што доводи до снижене центроидне фреквенције. Следећим сликама илуструјемо изглед овог гласа испред гласа [j] на спектрограмима и спектрима.



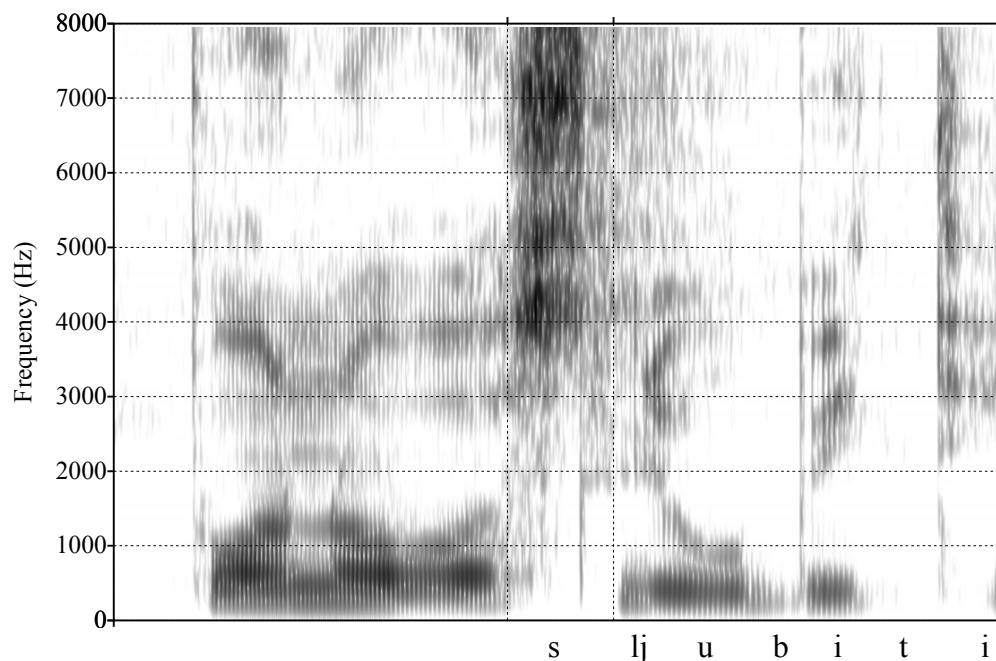
Сл. 131 (*бос је*)



Сл. 132 (глас [s] у речи *бос је*)

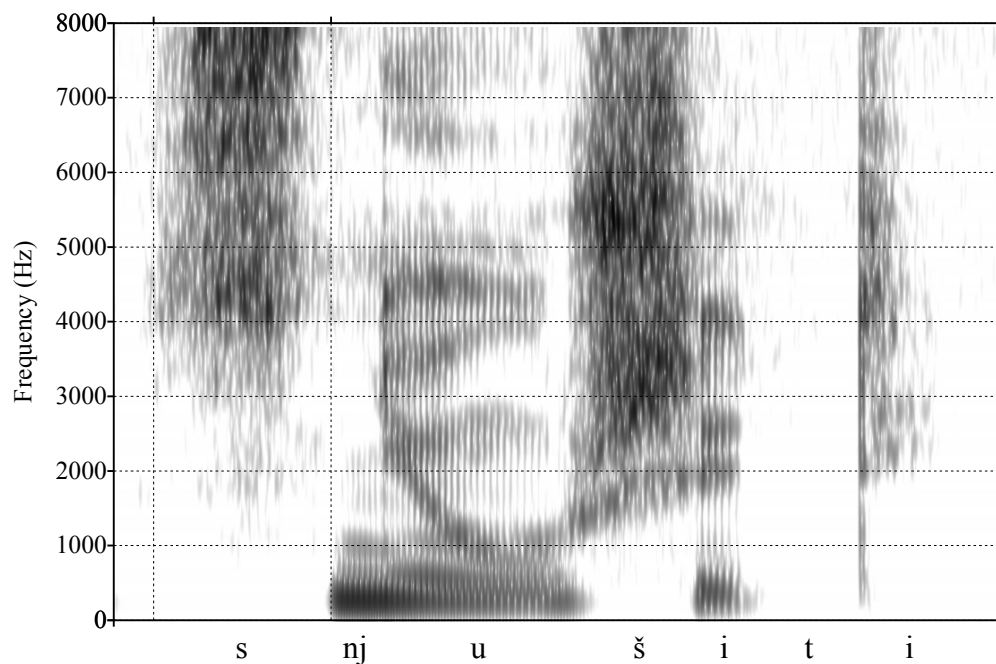
На обе слике се уочавају појачани концентрати шума на фреквенцијама између 5000 и 6000 Hz. Шум ниског интензитета на спектрограмима налази се у висини другог и трећег форманта сонанта [j], док њих на спектру нема, пошто смо га претходно појачали (појачавањем се губе ниже, а појачавају више фреквенције).

Следећом сликом илуструјемо овај фрикатив испред латералног палаталног сонанта у речи *сљубити*.



Сл. 133 (поново *сљубити*)

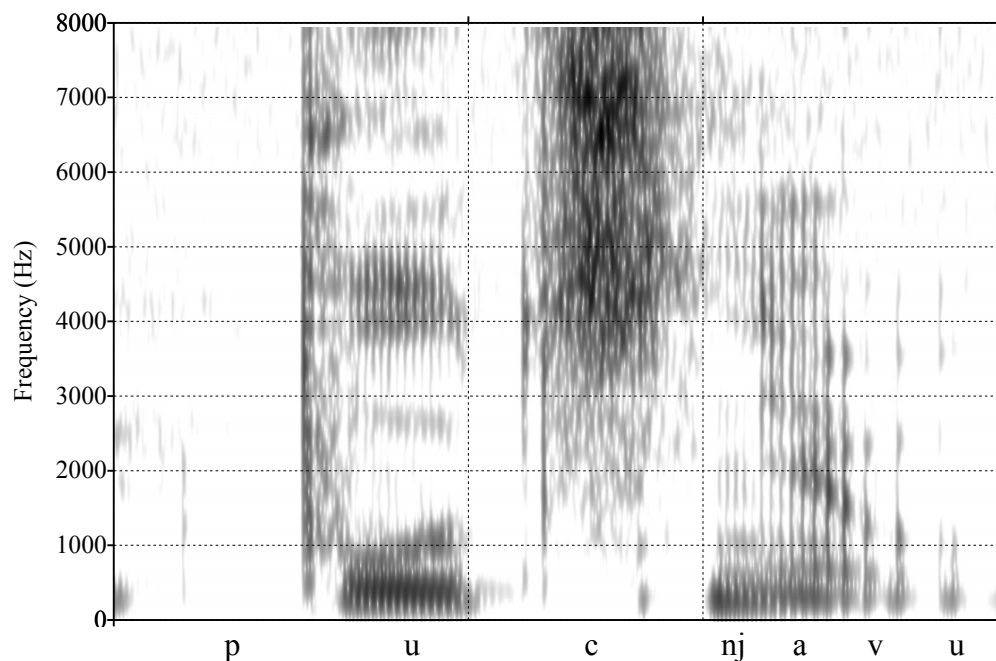
Између гласа [s] и гласа [ʎ] на свим снимцима јавља се шум који по својим спектралним карактеристикама одговара формантским карактеристикама потоњег гласа. Претпостављамо да се бокови језика повијају наниже пре но што гласне жице почну с радом, а да се истовремено ламинални део језика лагано отпушта, што резултује смањеним интензитетом шумне енергије (види се светлији шум у другом делу трајања овог гласа). О оваквој паузи већ је писано у литератури (в. Рекасенс – Мира 2012, Докерти 1992), а чешће између фрикатива и латерала у свим језицима јавља се између фрикатива и назала, што илуструјемо следећом сликом.



Сл. 134 (сњушити)

Пре него што отпочне рад гласних жица код назаланих сонаната, а по завршетку фрикатива јавља се пауза. Ове паузе су физиолошки условљене и нису, по нашим сазнањима, од лингвистичког значаја.

Све што смо написали о гласу [s] испред палаталних сонаната важи и за глас [z] и за африкату [ts], па ћемо само последњи случај – испред палаталног назала – илустровати следећом сликом.



Сл. 135 (нуцаву)

Фрикативни део африкате има јаче шумне концентрате на фреквенцијама од око 4500 Hz, а шуму претходи танак шум експлозије на граници између оклузивног и фрикативног дела. Након фрикативног дела јавља се уочљива пауза.

4.5.2. Асимилација денталних гласова по примарном и секундарном месту артикулације

Следећом табелом представљамо просечне резултате мерења трајања гласа [z] у позицији испред веларних и палаталних гласова. Две позиције припадају екстерном сандхију (*воз касни* и *воз чека*), а једна интерном (*воз ће*).

Табела 77

Трајање гласа [z] у [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
<i>воз касни</i>	80,750	5,377	2,689
<i>воз чека</i>	74,250	19,721	9,860
<i>воз ће (доћи)</i>	83,250	12,366	6,183

Између ових вредности нема никаквих разлика у трајању, а глас је [z] у свим овим ситуацијама обезвучен, о чему ће више речи бити у одељку о асимилацији по звучности (ларингалним коартикулационим процесима). Следећом табелом представљамо просечне центроидне фреквенције мерене на појачаним спектрима.

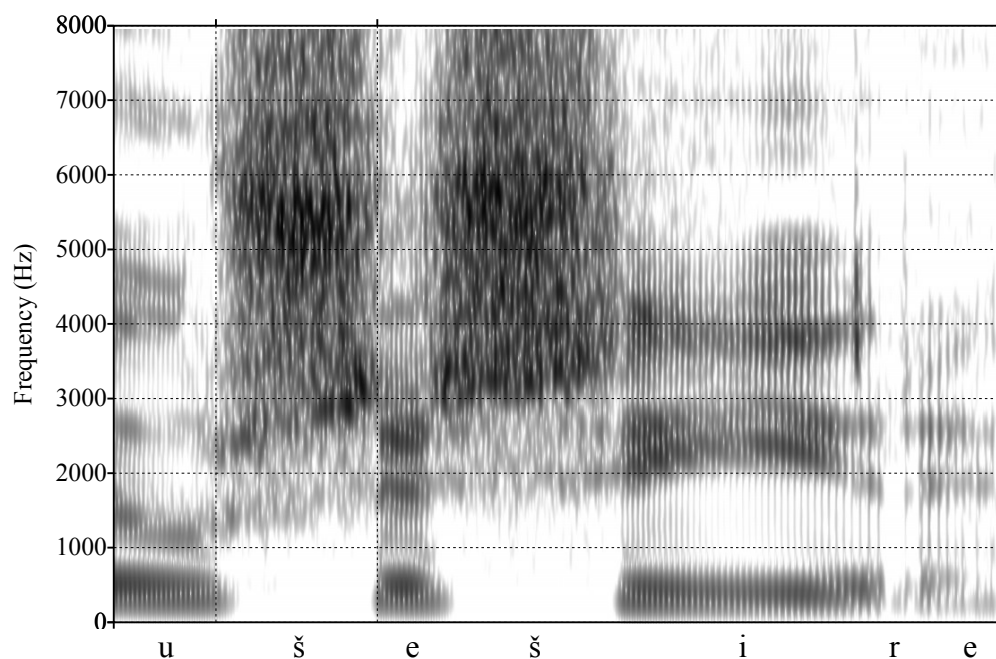
Табела 78

Центроидна фреквенција гласа [s] у [Hz]	Просек	Стандардна девијација
<i>воз касни</i>	9001	160,264
<i>воз чека</i>	5142	560,279
<i>воз ће (доћи)</i>	7062	412,431

Иако нисмо применили статистичке методе на поређење просечних вредности, могуће је на основу појединачних мерења закључити да је убедљиво највиша центроидна фреквенција када се овај глас нађе испред веларних консоната; она се тада креће у вредностима које има када се нађе испред вокала [a]. За њима следе вредности центроидне фреквенције у контакту са меком палаталном африкатом, а однос међу њима сличан је као однос између гласа [s] испред вокала и његове реализације испред палаталних сонаната, па можемо закључити

да се у контакту између денталних фрикатива, и меких палаталних сонаната и консонаната нема разлике. Најниже од њих су вредности испред тврде палаталне африкате.

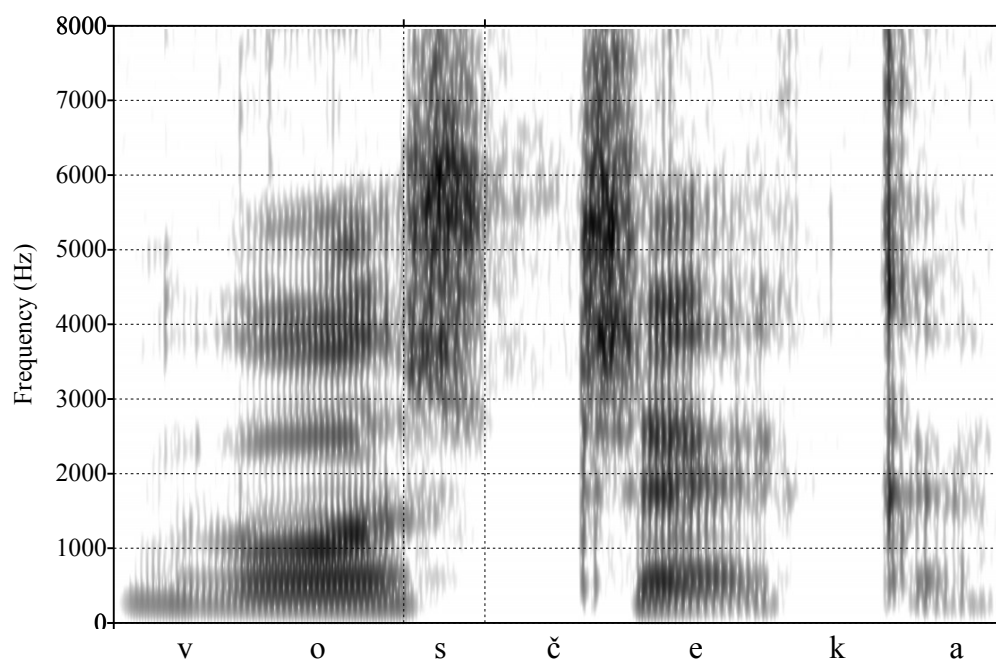
Представљање спектрограма и спектра гласова у овим позицијама почећемо од најједноставнијег случаја – када се дентални фрикатив нађе испред палаталног фрикатива, као у примеру уз *шешире*.



Сл. 136 (уз *шешире*)

На горњој слици видимо да се уместо два фрикатива реализовао само други: уз *шешире* > *ушшешире* > *ушешире*. Ова објашњења спадају у домен фонологије, док се из угла фонетике они могу описати као коартикулациони просеци у смеру другог консонанта, при којима се примарно место артикулације помера на предње непце, после којег се не формирају на истом месту два сужења једно за другим. У језицима у којима нема опозиције консонаната по квантитету, ретко се јављају дуги фрикативи, због тешкоће одржавања сужења и турбулентног тока фонационе струје у релативно дугом временском интервалу. До ових просеца долази увек ако се испуне прозодијски услови (в. т. 3.2.1).

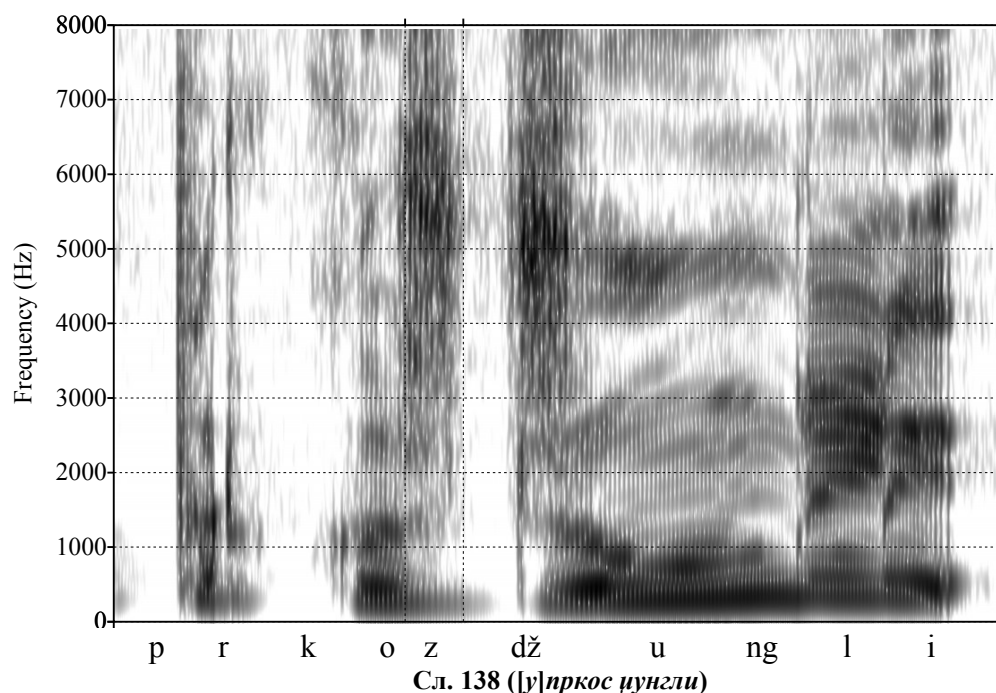
Следећом сликом илуструјемо спектрограм *воз чека*.



Сл. 137 (voz čeka)

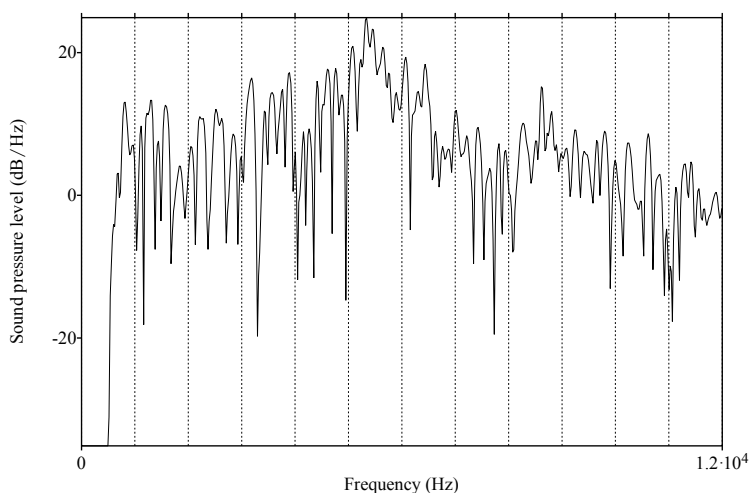
Као што се на слици јасно може видети, фонема /z/ је обезвучена, па имамо реализацију [s]. Њен шум на спектрограму доста је нижи од шума овог гласа у другим позицијама – почиње од 2500 Hz, док се у интервокалској позицији, не рачунајући вокал [u], због којег глас постаје лабијализован, шум појављује у пуном интензитету тек од 4000 Hz.

Доња граница шума на вишим вредностима у односу на остале (прет)палаталне фрикативе и африкте, као и нешто више центроидне фреквенције, указују нам на разлику у изговору ових варијанти од осталих фрикатива. Претпостављамо да би се само артикулационим студијама могло потврдити да је ова реализација изговорена на претпалаталном (посталвеоларном) делу, дакле услед повлачења језика уназад у односу на денталне и алвеоларне реализације, док се сужење прави ламиналним делом језика. Друго објашњење би могло бити да се у тренутку реализације овог гласа усне још нису потпуно испупчиле и заокружиле, што би такође довело до виших фреквенција у односу на пуне лабијализоване гласове. Следећом сликом илуструјемо спектрограм фонетске речи *упркос џунгли*.



Сл. 138 (y)uprkos мунгли

На слици се јасно види асимилација по звучности s : z (постоји звучна црта у доњем делу спектрограма). Шум фрикатива и африкате изгледа скоро потпуно исто на спектрограмима – креће од врло ниских фреквенција (од око 1500 Hz), а концентрише се између 5000 и 6000 Hz, што још боље можемо уочити на спектру овог гласа који илуструјемо наредном сликом.

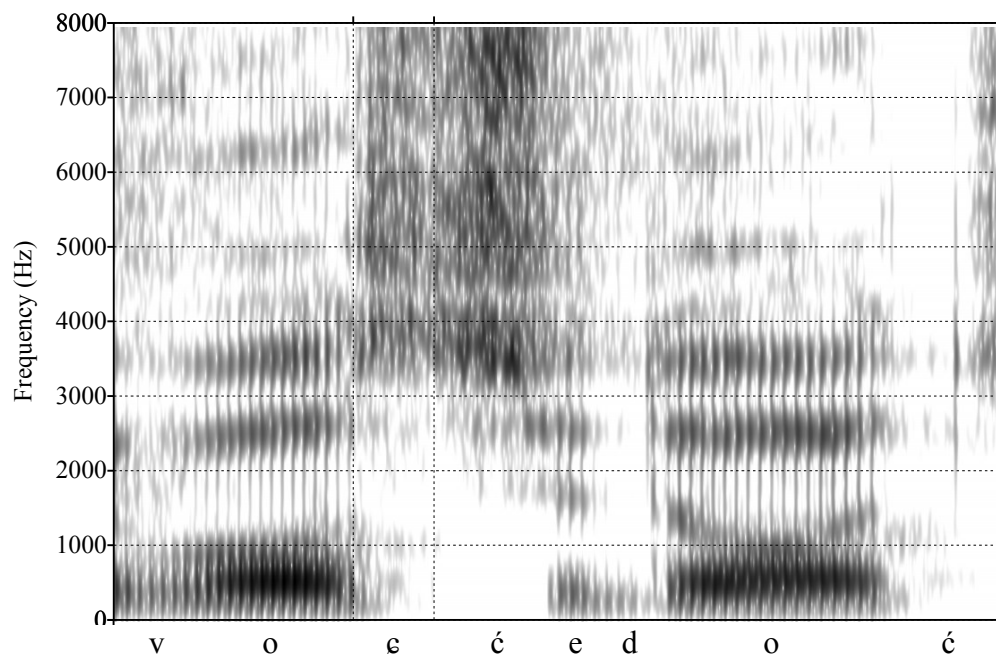


Сл. 139 (глас [z] у речи uprkos мунгли)

Овај спектрограм смо претходно филтрирали високопропусним филтром на 500 Hz, који смо користили за уклањање ефеката звучности. На слици се јасно види најпроминентнији спектрални врхунац на око 5500 Hz. После 6500 Hz шум се

спушта до краја опсега овог спектра уз појаву још једног слабог врхунца на око 8500 Hz.

Следећом сликом илуструјемо спектрограм фонетске речи *voz ĥe*.

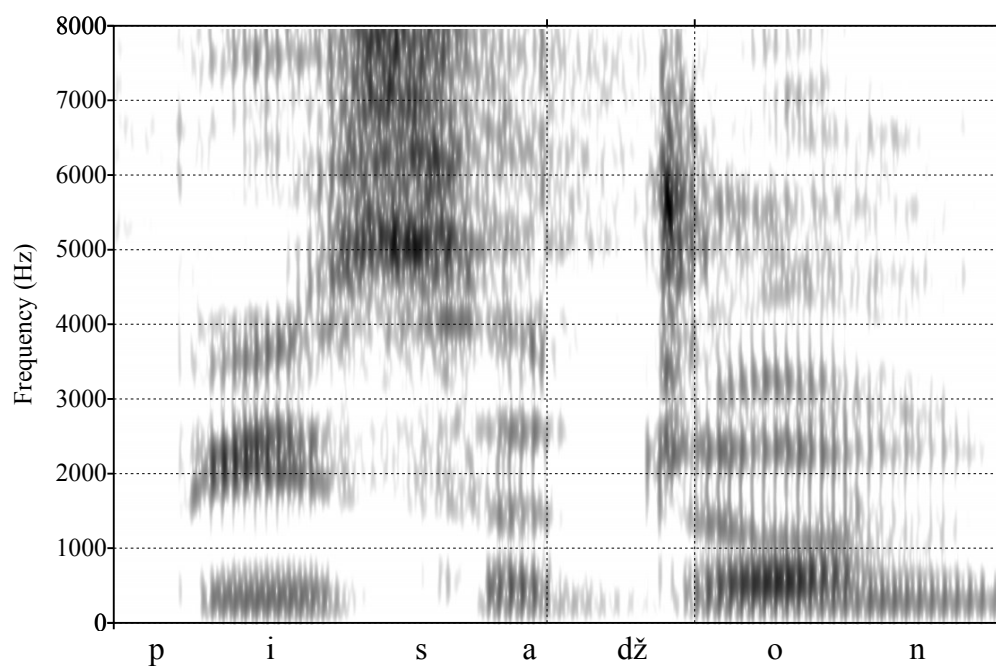


Сл. 140 (*voz ĥe doĥ[и]*)

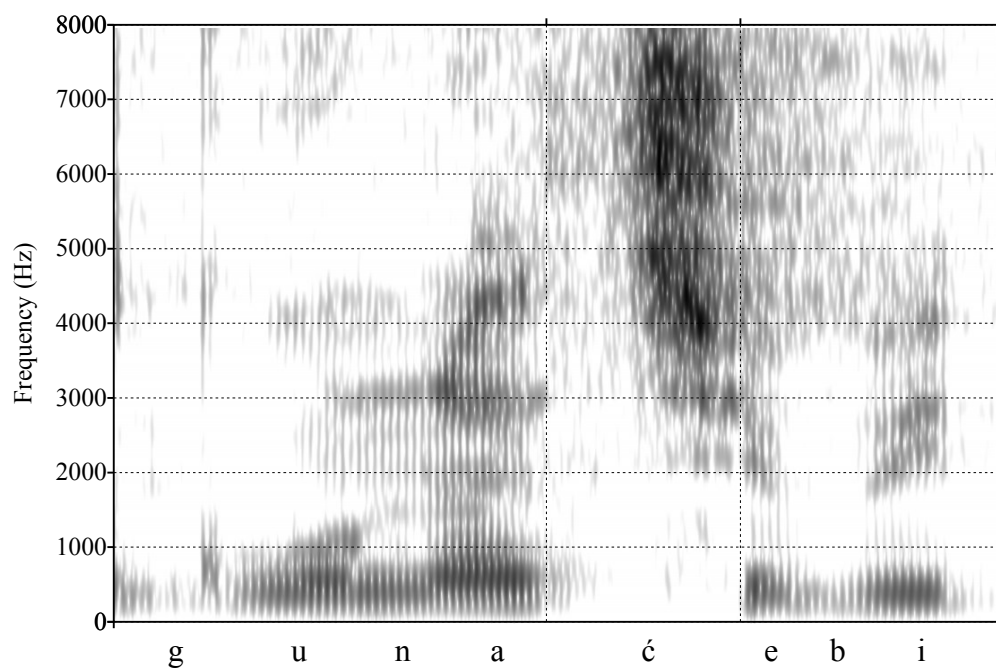
Реализација која се појављује испред меке палаталне африкате често се не може ни сегментирати на спектрограмима. Њен је шум скоро потпуно исти као шум африкате, а сама африката се најчешће и сама реализује као меки палатални фрикатив, без оклузује. Шум другог фрикатива је по правилу јачи, а појасеви у којима је шум појачан изразитији су. Претпостављамо да су оба гласа палатализовани алвеолопалатални фрикативи, чији је фонетски симбол [ɕ]. Овај глас се јавља као алофон фонеме /s/ (палатални алофон фонеме /z/ обележава се знаком [z]) у говорнима са јекавским јотовањем, као у примерима *ɕekira*, *ɕeċeti*, *kozi*. Ови се гласови граде тако што се ламинални део језика приближава посталеоларном делом (регији између алвеола и палатума), док се истовремено леђа језика дижу ка предњем непцу, чинећи њихово секундарно место артикулације – постају палатализовани у фонетском смислу те речи.

Преостаје нам још да опишемо како се дентална африката понаша испред палаталних африката. Друга африката се не мења у њиховом контакту, док се прва понаша на два начина – или се губи, или се изговара са полугласником (централизованим вокалом) иза себе. Обе реализације зависе од прозодијских

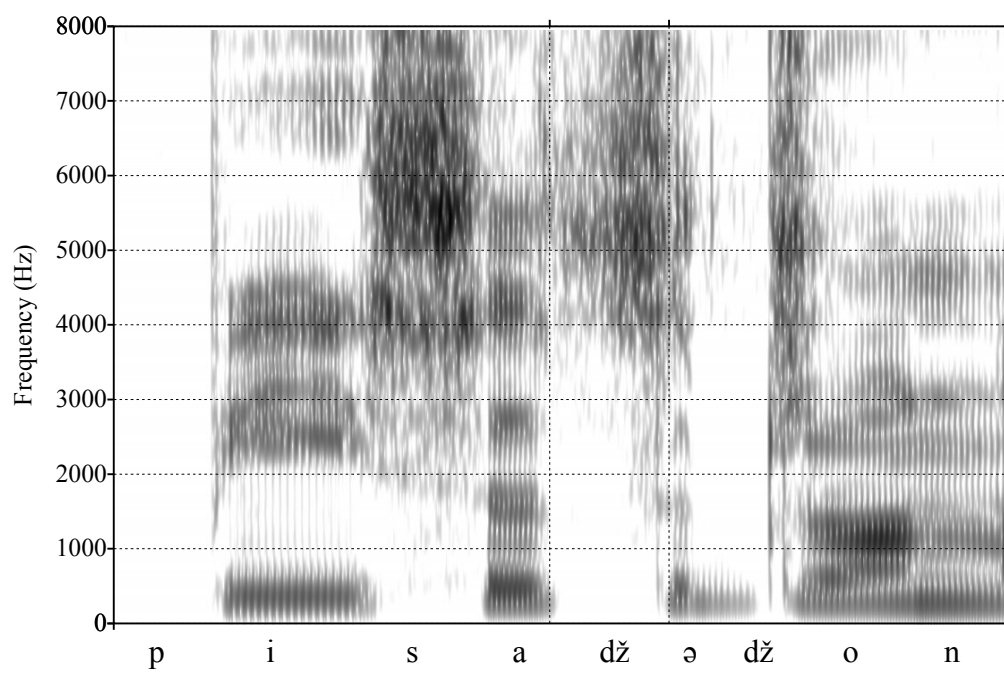
фактора: ако се прва реч изговори без акцента, ако постане проклитика, губиће се прва африката, а ако се изговоре са два акцента, јавиће се међу њима полугласник. Прву појаву – губљење африкате – илустроваћемо двама сликама, колико да покажемо да ова појава није везана само за позицију испред тврдих палаталних африката, а другу појаву трећом сликом.



Сл. 141 (писац Цон)



Сл. 142 ([бе]гунац ће би[ти])



Сл. 143 (писац Цон)

4.6. Претпалатални консонанти

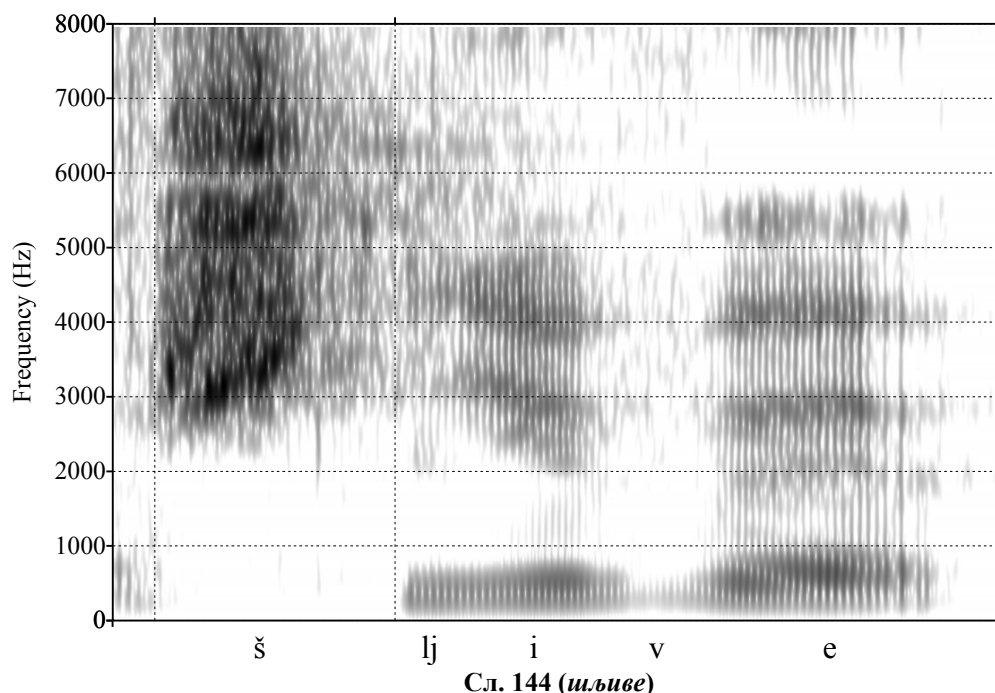
Следећом табелом илуструјемо просечне вредности трајања гласа [ʃ] испред палаталних сонаната и африката у поређењу са трајањем у позицији испред вокала.

Табела 79

Трајање гласа [ʃ] у [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
<i>безвлаиће</i>	98,75	17,056	8,528
<i>шљиве</i>	154,75	18,154	9,077
<i>муж ће</i> ⁵⁴	67,75	11,354	5,677
<i>шипка</i>	157,25	26,538	13,269

Трајање ових гласова јесте статистички значајно ($F = 27,281$, $df = 3$, $p < 0,000$), али је статистички значајно једино разлика у трајању гласа [ʃ] испред латералног палаталног сонанта у речи *шљиве* и трајања овог гласа када се нађе испред палаталних африката у речи *муж ће* ($p = 0,014$). Дуже траје и овај глас у позицији испред вокала [i] од трајања у речи *безвлаиће* ($p = 0,090$) и речи *муж ће* ($p = 0,054$), али је његова значајност слаба, због чега је неопходно урадити додатна мерења. Следећом сликом илуструјемо спектрограм речи *шљиве*.

⁵⁴ У фонетским речима *муж те* и *муж ће*, које испитујемо у овој тачки, увек долази до асимилације по звучности, па зато ову реализацију увек и третирамо као безвучну.



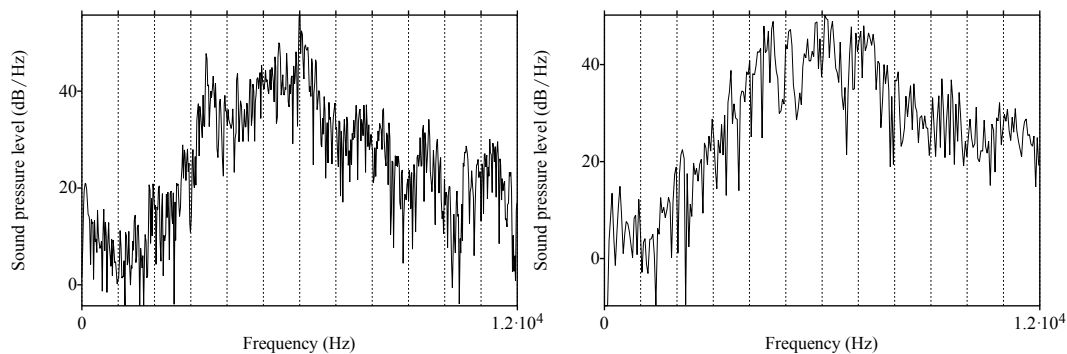
У претходном одељку о денталним фрикативима у позицији испред палаталних сонаната већ смо објашњавали да се између њих формира слабији фрикативни шум, који смо рачунали као део фрикатива, али који по својим спектралним карактеристикама више одговара латералном сонанту – шум се концентрише у висини другог и трећег форманта. Претпостављамо да до овог шума долази тако што се постепено бокови језика за време трајања сужења неопходног за турбулентни ток фонационе струје одвајају од палатума, остављајући слободни простор да се фонациона струја, која још није постала звучна, слободно протекне у виду шума (в. претходи одељак о односу између звучности и турбулентног тока фонационе струје). Доња граница правога фрикативног шума гласа [ʃ] од почетка се лагано диже ка сонанту – од 3000 до 4000 Hz, што нам указује на то да се овај глас палатализује, односно поприма секундарно место артикулације на предњем непцу. Следећом табелом илуструјемо просечне вредности центроидних фреквенција овог гласа испред палаталних консонаната.

Табела 80

Центроидна фреквенција гласа [ʃ] у [Hz]	Просек	Стандардна девијација
<i>безвлашће</i>	5859	218,723
<i>шљиве</i>	5041	292,539
<i>муж те</i>	5704	410,143

<i>муџ ње</i>	6203	888,423
---------------	------	---------

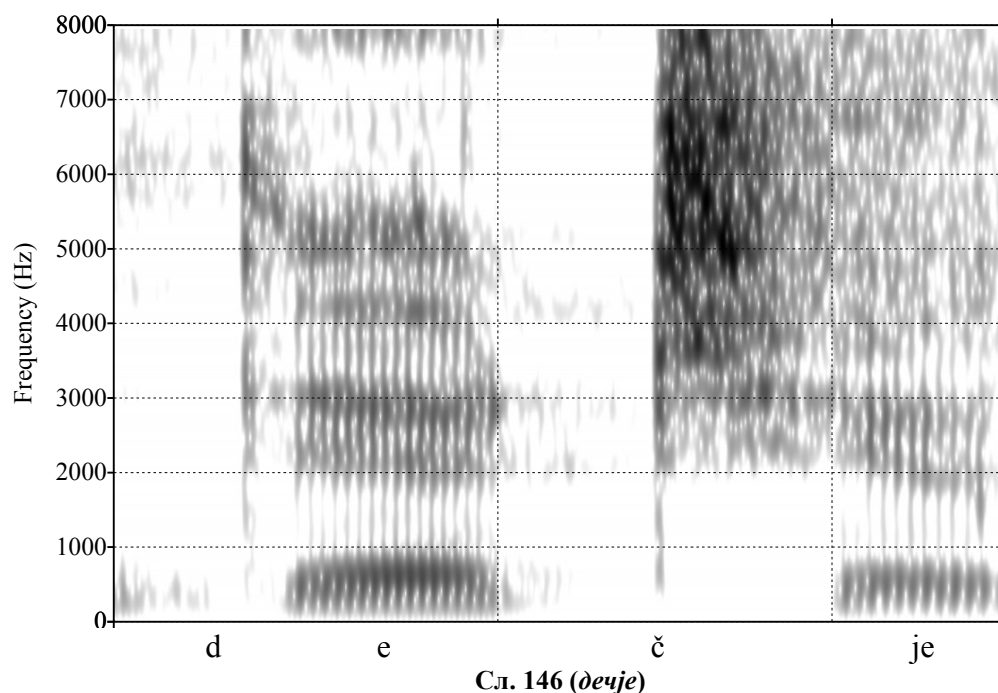
На основу резултата може се видети да центроидне фреквенције прилично варирају (највише у фонетској речи *муџ ње*) и да нам не дају поуздани материјал на основу којег бисмо изводили значајне претпоставке. Све центроидне фреквенције израчунавали смо на појачаним спектрима гласова. Следећом сликом илуструјемо како изгледају спектрални облици овог фрикатива испред денталног (лево) и испред палаталног гласа (десно).



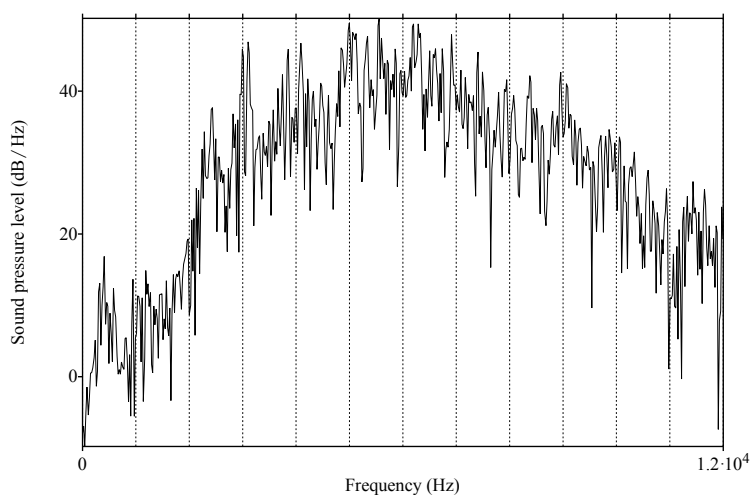
Сл. 145 (глас [ʃ] у *муџ те*: лево, *муџ ње*: десно)

На спектрима гласа [ʃ] када се нађе испред денталног експлозива обично се формирају два спектрална врхунца – један на око 3500 Hz, други на око 6000 Hz. Центроидна фреквенција зависиће највише од тога у којем су односу ова два врхунца, односно који је од њих проминентнији. Нисмо установили никакву правилност, пошто се код истог говорника некад појачава више један, некад други, а слично је и код истих речи када их изговарају различити информатори. Што се тиче спектралног облика овог гласа испред палаталне африкате, најчешће је компактан, са једним спектралним врхунцем између 5000 и 6000 Hz. Има, међутим, случајева да се јавља и нижи врхунац између 2000 и 3000 Hz, који значајно снижава вредности центроидне фреквенције, што је главни разлог великој стандардној девијацији.

Слично се понаша и безвучна претпалатална африката у овим позицијама. Илустроваћемо следећим сликама њен изглед на спектрограму и спектру.

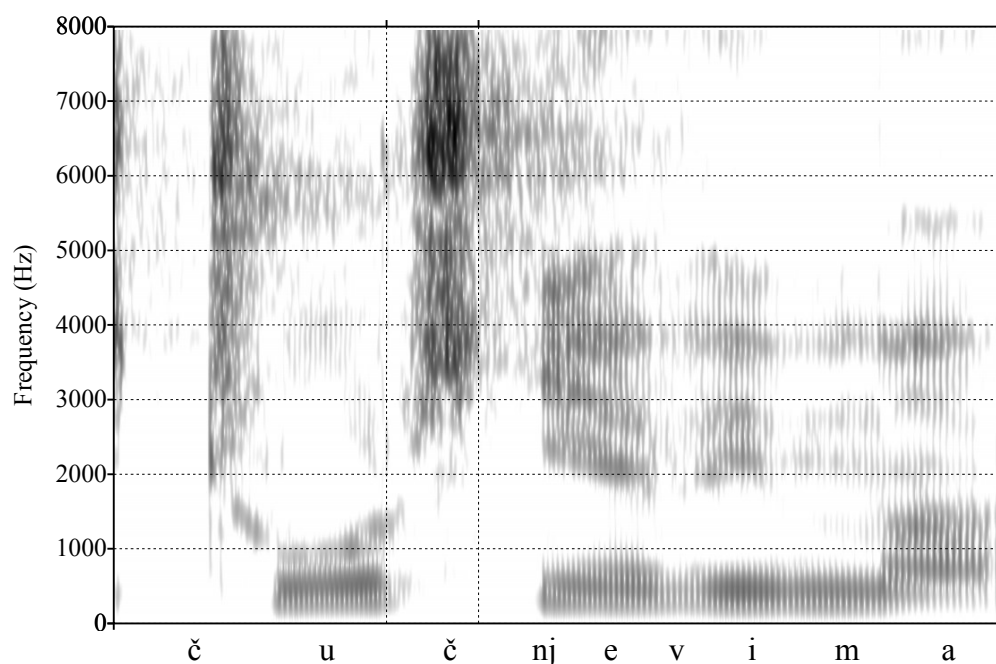


На спектрограму се јасно види повишен фрикативни шум, а посебно на фреквенцијама између 4000 и 6000 Hz. Углавном је компактног облика на самом почетку, а при крају, када сви шумни коцентрати енергије слабе, нешто дифузнијег.



На спектру се види врхунац и на 3000 Hz, за који смо приметили да значајно снижава центроидну фреквенцију претпалаталних фрикатива. Чешће се јавља у нашим мерењима код африката него код фрикатива. Други појас у којем су фреквенције повишене налази се између 4000 и 6000 Hz. Пре него што пређемо

на звучне претпалаталне консонанте, представићемо још једном сликом изглед ових африката на спектру у речи *чучњевима*.



Сл. 148 (*чучњевима*; поновљена сл. бр. 101)

На овој слици се јасно види разлика између лабијализоване и палатализоване африкате. Доња ивица шума код првог гласа – лабијализованог – налази се на око 2000 Hz, док код другог гласа – палатализованог – креће од 2500 Hz и расте ка 3000 Hz. Између друге африкате (и фрикатива) и назала формира се пауза. Иако се укупно трајање не мења значајније, однос између оклузивног дела прве африкате и њеног фрикативног дела битно је друкчији од тог односа друге африкате. Код прве је фрикативни шум знатно краћи, а оклузивни знатно дужи. У неком наредном испитивању требало би ове односе темељно испитати и поткрепити статистичком обрадом добијених података.

Следећом табелом илуструјемо просечне вредности трајања звучног претпалаталног фрикатива испред палаталних гласова. Међу њима нема разлике у трајању.

Табела 81

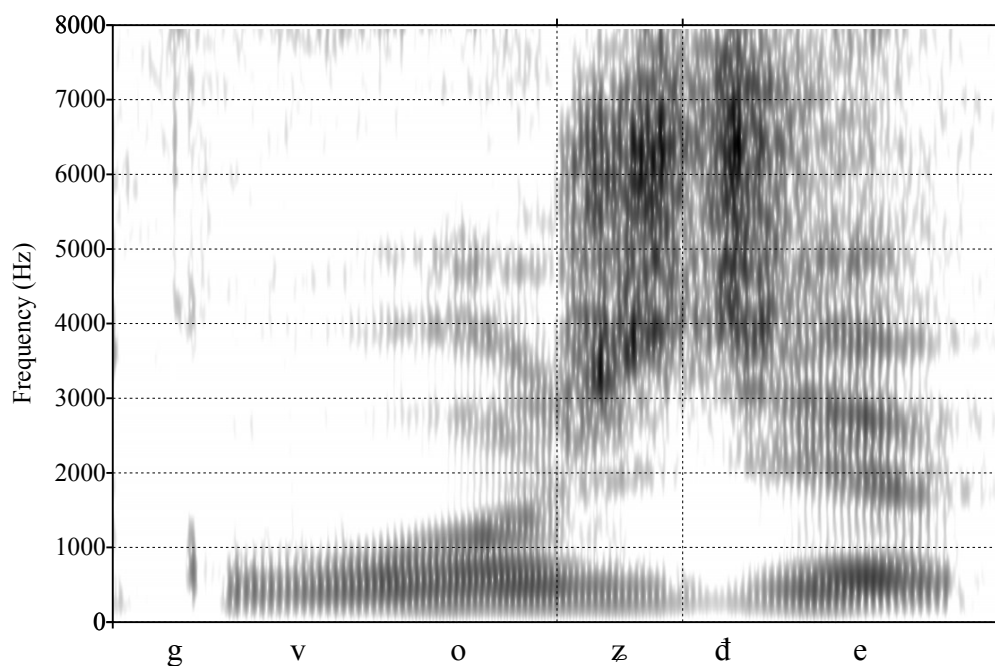
Трајање гласа [dʒ] у [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
<i>звожђе</i>	94,75	14,637	7,319
<i>жњети</i>	97,00	26,583	13,292

Наредном табелом илуструјемо просечне вредности центроидне фреквенције у истим овим речима.

Табела 82

Центроидна фреквенција гласа [dʒ] у [Hz]	Просек	Стандардна девијација
<i>звожђе</i>	6706,00	670,331
<i>жњети</i>	5422,25	780,290

Иако нисмо примењивали статистичке методе, на основу појединачних мерења и нашег акустичког утиска, највише је од свих претпалаталних гласова повишен у акустичком смислу, палатализован у артикулационом, а дијезистирани у фонолошком (Симић – Остојић³ 1996: 215), звучни фрикатив у речи *звожђе*, где је звучни претпалатални фрикатив испред звучне палаталне африкате.



Сл. 149 (*звожђе*)

Иако се шум слабијег интензитета може наћи испод 2000 Hz, јачи шумни појасеви приметни су тек изнад 3000 Hz. Мислимо да је веома важан правац кретања шумних концентрата – од 3000 до 4000 Hz – према африкати. Претпостављамо да овакво простирање шума у времену одговара подизању леђа језика према палатуму; што су леђа ближа њему, то ће шум бити виши. У овом случају, који смо представили горњом сликом, африката није ни реализована као таква, већ као фрикатив, дакле без оклузије. Приметили смо да се од свих

испитиваних африката, најчешће без оклузије реализују палаталне, а од њих чешће звучна. Ова претпоставка, несумњиво, захтева детаљнија испитивања.

4.7. Веларни гласови

Понашање веларних гласова испред палаталних сонаната и консонаната представљамо помоћу трајања, центроидне фреквенције и изгледа гласа [k] у низу речи или парова речи у којима се налази у сличним фонетским окружењима. У раду Батас 2014 бавили смо се веларним фрикативом [x] у истим овим позицијама, па овде преносимо само закључке тог истраживања, али не и истраживање у целини.

На основу испитивања веларног фрикатива у позицијама: 1. финална позиција иза вокала предњег реда (*орах* – *тепих*), 2. испред палаталног сонанта у енклизи (*тепих* – *тепих је*), 3. испред палаталне африкате у енклизи (*страх* *за/страх би* – *страх ће*) и 4. испред палаталног назалног сонанта (*уздахнуо* – *надахнује*), закључили смо, када у обзир узмемо резултате мерења центроидних фреквенција, појаву спектралних врхунаца и општи изглед шума на спектрограму и спектру, следеће:

1. Фонема /x/ у се овим позицијама може реализовати и као безвучни палатални фрикатив, и као звучни веларни фрикатив – и то у току целог свог трајања. Прва реализација – палатални алофон [ç] – јавља се у фонетској речи *тепих је*. Сматрамо овај алофон палаталним због облика његовог спектра, који је компактан, са најпроминентнијим врхунцем на око 5000 Hz, а најнижим у висини F4 вокала [i]. Звучни веларни алофон [χ] јавља се у позицијама испред звучних билабијалних и веларних експлозива, с јасном звучном цртом на спектрограму, која представља резултат регресивне асимилације по звучности.

2. Код осталих случајева спектралне карактеристике шума променљиве су у току времена, а узрок томе је промена њиховог примарног места артикулације померањем језика унапред или уназад од почетка до краја гласа. У раду смо показали, и навели литературу у којој се такви закључци потврђују, да веларни консонанти у контакту са палаталним консонатима и вокалима предњег реда не постају *палатализовани*, како се то често посматра и тачно је ако у обзир узмемо само фонолошке критеријуме, већ постају или *палатални* или *истурени веларни* гласови. Тако ће у речи *тепих* овај глас отпочети као исутрени велар, али ће се до краја гласа артикулација померити уназад, па ће, судећи према акустичким карактеристикама, завршити као прави веларни

фрикатив. Обрнуту ситуацију имамо у речи *надахњује*, у којој овај глас започиње као веларни фрикатив, а завршава као истурени велар. У речи *страх ће*, акустичке карактеристике овог фрикатива одговарају веларним на почетку гласа, а палаталним на његовом крају, испред палаталне африкате.

Први случај који поредимо јесте глас [к] у речи *мравињак је* и *прекјучерашњи*.

Табела 83

Трајање гласа [к] у [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
<i>мравињак је</i>	117,50	6,028	3,014
<i>прекјучерашњи</i>	90,00	6,976	3,488

Глас [к] је значајно дужи у речи *мравињак је* у односу на реч *прекјучерашњи* ($t = 5,852$, $df = 3$, $p < 0,010$). Два су потенцијална разлога зашто је овај глас дужи у првој речи: број слогова (прва има четири слога, а друга пет) или позиција у односу на акцентовани слог (у првој речи је постакцентска позиција, а у другој преакцентска). У прилог томе да је трајање овог гласа условљено прозодијским или силабичким разлозима сведоче мерења у следећој табели у речима *просјак ће* и *кћерка*, међу којима нема статистички значајне разлике.

Табела 84

Трајање гласа [к] у [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
<i>просјак ће</i>	78,75	18,136	9,068
<i>кћерка</i>	64,00	3,559	1,780

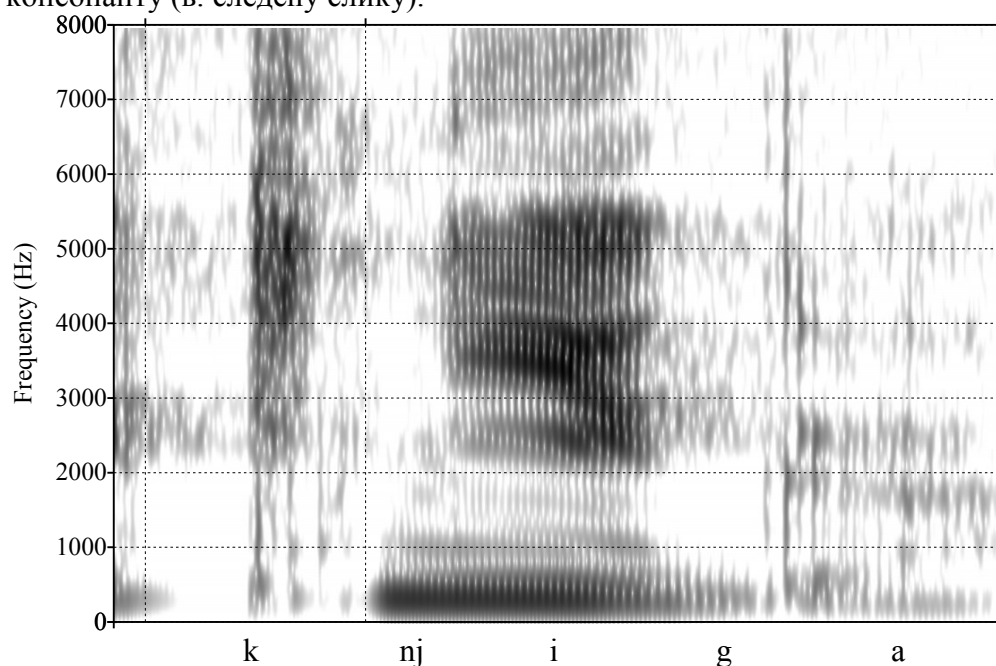
Следећом табелом представљамо резултате мерења трајања безвучног веларног експлозива у позицији испред палаталних консонаната и сонаната.

Табела 85

Трајање гласа [к] у [ms]	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка
<i>кћерка</i>	78,75	18,136	9,068
<i>књига</i>	135,00	12,675	6,338
<i>укључи</i>	110,25	40,664	20,332

Разлика у трајању овог гласа јесте слабо статистички значајна ($F = 4,787$, $df = 2$, $p = 0,057$), а овај глас је дужи само у речи *књига* у односу на његову реализацију у речи *кћерка* ($p = 0,004$). Дуже трајање у овој речи може се претпоставити на

основу претходних мерења, која су показала да консонант најдуже траје испред назалног сонанта због паузе која постоје међу њима, а коју смо приписивали консонанту (в. следећу слику).



Сл. 150 (књига)

После релативно дугог шума експлозије, који је карактеристичан за палаталне експлозиве, какви се, верујемо, реализују у овим случајевима, јавља се се пауза испред назалног сонанта.

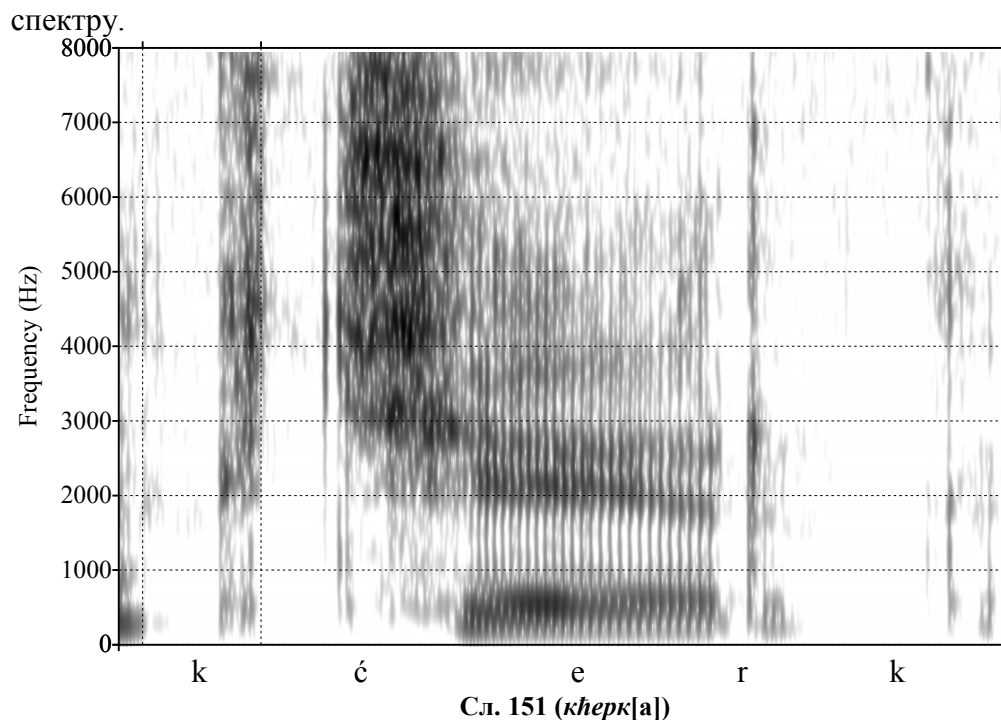
Следећом табелом представљамо просечне вредности центроидне фреквенције овог гласа мерене на појачаним спектрима.

Табела 86

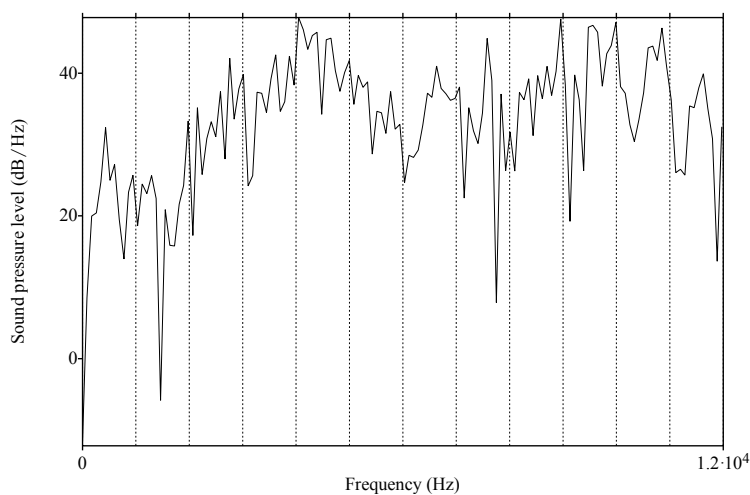
Центроидна фреквенција гласа [к] у [Hz]	Просек	Стандардна девијација
<i>кћерка</i>	6296,75	829,787
<i>књига</i>	5538,75	837,796
<i>укључи</i>	5365,50	933,143
<i>прекјучерашњи</i>	6697,25	1361,064
<i>мравињак је</i>	6263,00	582,845
<i>просјак ће</i>	6857,00	300,864

Оне највише одговарају центроидним фреквенцијама палаталних гласова. У појединачним мерењима увек су нешто ниже када се глас чије спектре меримо нађе испред палаталног назалног (у речи *књига*) и латералног сонанта (у речи *укључи*).

Следећим сликама илуструјемо изглед овог гласа на спектрограму и



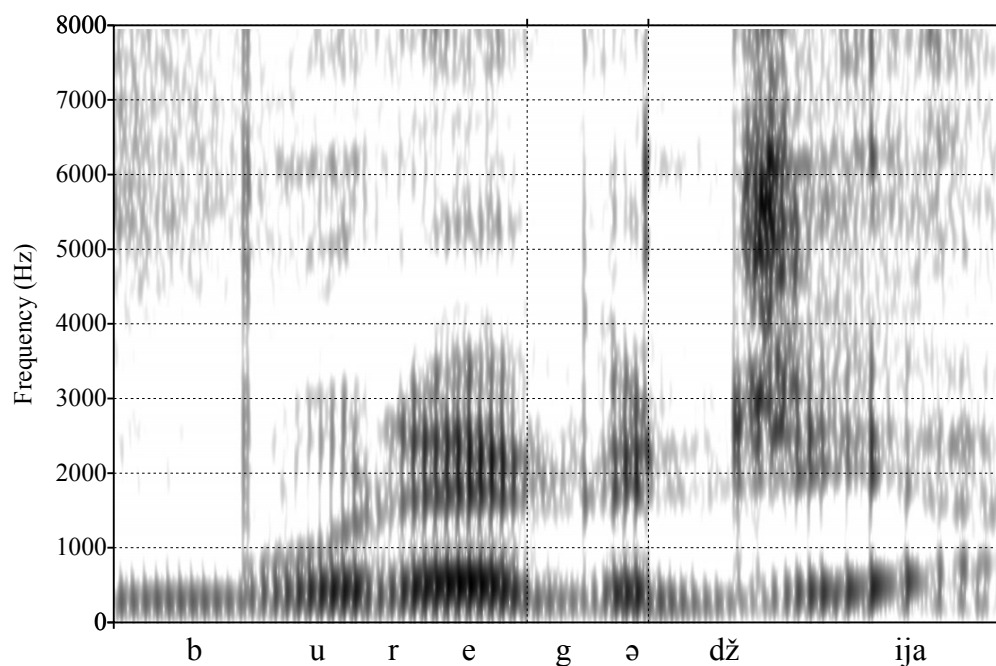
На спектрограму се уочава шум експлозије карактеристично дуг за палаталне експлозиве. Иако почиње од најнижих фреквенција, шум јачег интензитета ипак полази тек од 2000 Hz, да би кулминирао на фреквенцијама између 4000 и 5000 Hz.



На спектру овог гласа још боље можемо уочити спектралне врхунце. Као што смо већ приметили, најизразитији врхунац јавља се на око 4000 Hz, а након њега појављују се и врхунци изнад 8000 Hz, које на спектрограмима у том опсегу не можемо видети, а јављају се на фреквенцијама између 9000 и 11000 Hz. Ови се додатни врхунци не јављају код свих информатора, нити у свим случајевима.

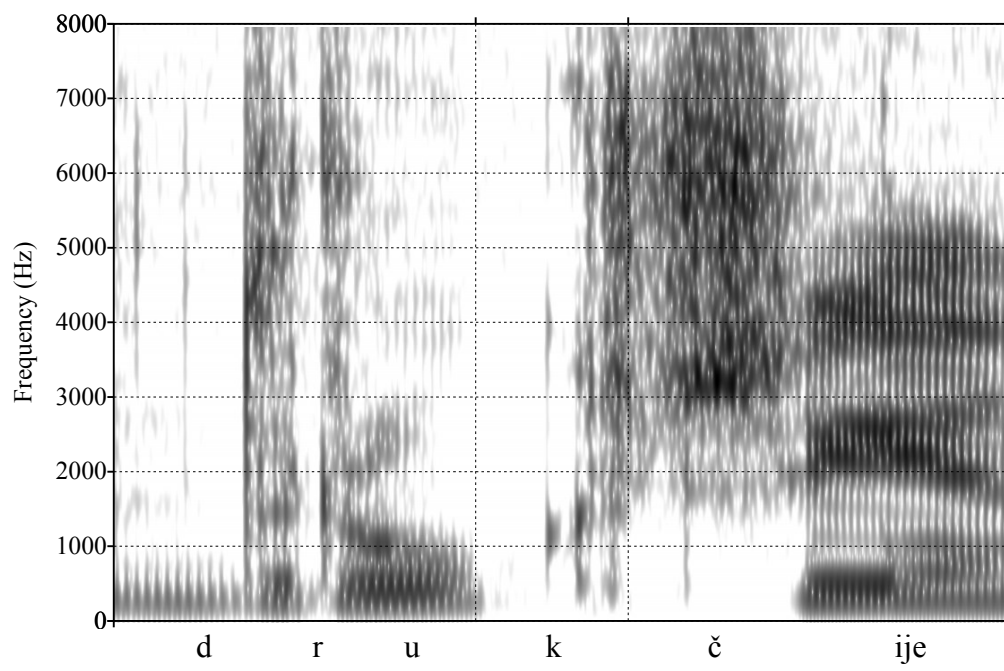
Када се јаве, центроидна фреквенција овог спектра може износити и до 8000 Hz. Треба имати на уму и да је и гореприказани спектар, као и други у овом раду, претходно појачан.

Следећом сликом представљамо ситуацију у којој се између звучног веларног експлозива и звучна претпалаталне африкате појавио полугласник, који искључује било какав асимилациони процес.



Сл. 153 (бурегија)

Глас [g] се у овом примеру реализовао као веларни експлозив, који се ни по чему не разликује од реализација у контакту са вокалима задњег реда. У случајевима у којима нема полугласника између велара и претпалаталних африката, што илуструјемо следећом сликом, ови гласови се реализују, судећи по њиховим спектралним карактеристикама, или као палатални експлозиви, или као истурени велари. Да би се утврдило која се од ове две варијанте јавља, неопходно је спровести даља испитивања.



Сл. 154 (drukcije)

4.8. Закључци

1. Африкате у српском језику настају у процесу сливања. Дентална африката ни у једном свом делу није састављена од елемената гласа [t̪], већ од елемената гласа [t] и гласа [s]. Претпалаталне африкате су састављене од оклузивног дела апикално-посталвеоларног оклузивног [t] или [d], који сасвим сигурно нису делови денталних експлозива [t̪] и [d̪], какви су иначе у српском језику, и фрикативног дела апикално-посталвеларног гласа, безвучног [ʃ] или звучног [ʒ]. Обе африкате су, сложићемо се са Б. Милетићем, благо лабијализоване, о чему сведочи и њихова нижа центроидна фреквенција и спектрални облик. Њихови фонетски симболи у Међународном фонетском писму изгледају овако: [t̪^w] и [d̪^w]. Палаталне африкате по примарном месту артикулације и по покретном артикулатору спадају у ламинално-алвеоло-палаталне, што значи да лопатица језика (руб врха језика) у првом делу трајања прави преграду са предњим делом предњег непца (између алвеола и палатума), док се истовремено леђа језика приближавају предњем непцу, што представља њихово секундарно место артикулације. Када језик заузме такав положај са предњим непцем, врх језика се нужно спушта иза доњих секутића. У другом делу трајања, сужења остају на истим местима – и примарном и секундарном. У Међународном фонетском писму ови гласовим представљени су следећим симболима: [tɛ] и [dɛ]. Дакле, у сваком од ових случајева коартикулација је извршена у смеру фрикативног елемента, који је непроменљив, а цео процес називамо сливањем.

2. Лабијални гласови

2.1. Билабијални гласови испред лабиоденталних прелазе у лабиоденталне назалне гласове: асимилују се по месту артикулације, али њихово постојање, осим аудитивно, нисмо успели утврдити на основу спектралних карактеристика.

2.2. Палатализација билабијалног назала испред палаталних сонаната и консонаната тешко се може доказати на основу спектралних карактеристика назала, пошто вредности првог антиформанта веома варирају.

- 2.3. Палатализација билабијалних експлозива може се видети на основу спектралних карактеристика и дужине шума експлозије.
3. Алвеоларни гласови
- 3.1. Алвеоларни назал палатализује се испред палаталних гласова, а испред палаталне африкате (као и испред других фрикатива и африката) релативно често губи, уз пренос назалности на претходни вокал.
- 3.2. Сматрамо да се у српском језику не може говорити о два засебна алофона фонеме /l/ у позицији испред веларних гласова, јер је разлика између варијанти градуелна, а не категоријална.
- 3.3. Назални алвеоларни сонант постоје веларан испред веларних гласова, што је потврђено појавом првог антиформанта на вредностима преко 3000 Hz. Пошто је његов спектар слабог интензитета, претпостављамо да се у низу случајева назал губи и испред веларних гласова, а да се назалност преноси потпуно на вокал.
- 3.4. Назални сонант се асимилује се по месту артикулације испред лабиоденталних и билабијалних гласова, реализујући се као лабиодентално [ŋ], односно као билабијално [m].
4. Дентални гласови
- 4.1. Дентални гласови се палатализују испред палаталних сонаната, што доводи до појаве фреквенција у централном делу спектра.
- 4.2. Дентални фрикативи се испред претпалаталних асимилују по месту артикулације, а испред палаталних, поред асимилације по примарном месту артикулације, асимилују и према секундарном. Оба ова процеса су динамичке и градуелне природе.
5. Претпалатални гласови
- Претпалатални гласови се палатализују испред палаталних гласова (подижу се леђа језика према палатуму, чинећи са њим секундарно место артикулације).
6. Веларни гласови
- 6.1. Веларни експлозиви се испред палаталних консонаната реализују или као истурени велари или као палатални велари.
- 6.2. Веларни фрикатив се испред палаталног сонант [j] реализује као палатални фрикатив, док се у другим случајевима испред других палаталних сонаната и консонаната реализује или као истурени велар или као палатални фрикатив.

5. Утицај прозодијских карактеристика на вокале

5.1. Вокал [i]

У овој тачки прво ћемо изложити резултате просечних вредности форманата у акцентованим слоговима, а затим ћемо представити резултате за неакцентоване дуге и кратке слоге.

5.1.1. Вокал [i] у акцентованим слоговима

Следећим табелама износимо резултате просечних вредности форманата вокала [i] у слоговима који се налазе под акцентом. Пошто вредности форманата зависе од фреквенције основног тона, добијене резултате представљамо у посебним табелама за информаторе женског (Ж) и мушког пола (М) и посебним табелама за сваки формант (F1, F2 и F3).

Табела 87

Вредности F1 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>фино</i>	376,143	33,637	12,714	345,033	407,252
<i>вино</i>	399,143	78,042	29,497	326,967	471,319
<i>шљиве</i>	398,000	36,611	13,837	364,141	431,859
<i>живот</i>	411,143	42,026	15,884	372,276	450,010

Табела 88

Вредности F1 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Доња граница
<i>фино</i>	344,000	31,837	12,997	310,589	377,411
<i>вино</i>	313,667	25,438	10,385	286,972	340,362
<i>шљиве</i>	335,833	34,741	14,183	299,374	372,292
<i>живот</i>	331,667	24,598	10,042	305,853	357,481

Међу вредностима првог форманта нема статистички значајних разлика ни код женских ни код мушких гласова.

Табела 89

Вредности F2 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница

<i>фино</i>	2689,286	126,045	47,640	2572,714	2805,858
<i>вино</i>	2711,286	201,398	76,121	2525,023	2897,548
<i>шљиве</i>	2503,857	303,883	114,857	2222,812	2784,902
<i>живот</i>	2236,143	162,223	61,314	2086,112	2386,174

Међу овим вредностима постоји значајна разлика ($F = 12,573$, $df = 3$, $p = 0,000$). Вредности F_2 разликује се у речи *живот* од просечних вредности у речима *фино* и *вино*, а разликују се и вредности овог форманта у речи *фино* од вредности у речи *шљиве*.

Табела 90

Вредности F_2 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>фино</i>	2197,333	160,957	65,710	2028,420	2366,247
<i>вино</i>	2229,833	282,265	115,234	1933,615	2526,052
<i>шљиве</i>	2042,500	98,588	40,248	1939,039	2145,961
<i>живот</i>	1998,000	134,292	54,825	1857,069	2138,931

Као што је то био случај са женским гласовима, и код мушких гласова постоји разлика у просечним вредностима овог форманта ($F = 5,364$, $df = 3$, $p = 0,010$). Међусобним поређењем показује се да се његове вредности значајно разликују у примерима *фино* и *шљиве*.

Табела 91

Вредности F_3 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>фино</i>	3350,000	338,081	127,783	3037,327	3662,673
<i>вино</i>	3319,143	490,275	185,307	2865,714	3772,572
<i>шљиве</i>	3335,714	205,248	77,577	3145,891	3525,537
<i>живот</i>	2853,286	316,502	119,627	2560,570	3146,001

Статистички значајне разлике постоје ($F = 3,507$, $df = 3$, $p = 0,037$), а међусобним поређењем утврдили смо да постоје разлике између вредности овог форманта у речи *живот* и речи *шљиве*.

Табела 92

Вредности F_3 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>фино</i>	2845,167	184,676	75,394	2651,361	3038,973
<i>вино</i>	2718,833	209,823	85,660	2498,637	2939,029
<i>шљиве</i>	2746,500	57,861	23,622	2685,779	2807,221

<i>живот</i>	2442,833	143,376	58,533	2292,370	2593,297
--------------	-----------------	---------	--------	----------	----------

Између ових вредности постоје статистички значајне разлике ($F = 10,943$, $df = 3$, $p < 0,000$), али појединачним поређењем парова речи нису такве разлике пронађене.

5.1.2. Вокал [i] у неакцентованим слоговима

Следећим табелама представљамо резултате просечних вредности форманата вокала [i] посебно за женске, а посебно за мушке гласове у постакцентским кратким (пример *жѐни*) и дугим слоговима (пример *жѐнї*).

Табела 93

Сва три форманта (Ж)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>жѐни</i>	427,33	105,655	43,134
	<i>жѐнї</i>	418,50	86,973	35,507
2. пар (F2)	<i>жѐни</i>	2371,00	314,768	128,503
	<i>жѐнї</i>	2461,50	248,072	101,275
3. пар (F3)	<i>жѐни</i>	3053,17	236,763	96,658
	<i>жѐнї</i>	3130,33	306,039	124,940

Табела 94

Сва три форманта (М)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>жѐни</i>	357,00	59,148	26,452
	<i>жѐнї</i>	364,80	28,943	12,944
2. пар (F2)	<i>жѐни</i>	2038,40	149,704	66,950
	<i>жѐнї</i>	2172,80	189,814	84,887
3. пар (F3)	<i>жѐни</i>	2594,60	64,431	28,814
	<i>жѐнї</i>	2636,20	265,128	118,569

Статистичком анализом нису пронађене значајне разлике међу овим вредностима ни код женских ни код мушких гласова.

5.1.3. Коментари

У досадашњим проучавањима утицаја прозодијских карактеристика говора на формантску структуру вокала најмање се интересантним показао вокал /i/ (Ивић – Лехисте 1963/2002: 125). Забележено је да су измене форманата у зависности од слога и акцента под којим су се налазили биле минималне, а

једина уочена измена односила се на други формант овог вокала, који је био нешто нижи код кратког /i/. Када је реч о неакцентованим кратким вокалима, више вредности другог форманта овај вокал је имао иза узлазног него иза силазног акцента, што је у супротности са њиховом претпоставком да ће „вокал иза узлазног акцента бити сличнији наглашеном вокалу него алофони истог вокала иза силазног акцента” (*idem*: 125). Дуги ненаглашени вокал [i] има сличније вредности алофонима наглашеног [i] него алофонима овог вокала у кратким постаценатским слоговима.

На основу наших анализа можемо закључити да је други формант несумњиво у вези са квантитетом акцентованог слога, док таквих разлика нема у зависности од квалитета акцента. И код мушких и код женских информатора таква разлика је јасно уочљива код наглашених слогова, што значи да је вокал [i] незнатно централизованiji у кратким него у дугим слоговима. Разлика у вредностима трећег форманта у речима *живот* и *шљиве* код женских гласова може се приписати утицају консонантског окружења – и палатални латерални сонант и претпалатални фрикатив имају дубоке формантске транзиције.

У пару „жѐни – жѐнї“, којим смо испитивали разлику у вредностима форманата вокала [i] у кратким и дугим неакцентованим слоговима, нема статистички значајне разлике међу њиховим вредностима. Верујемо да се одговор на овај проблем крије у исувише великој међусубјекатској варијабилности вредности другог форманта, јер из следеће табеле, којом представљамо напоредни приказ појединачних вредности сваког информатора женског пола, можемо видети да су код свих више вредности другог форманта у дугим постаценатским слоговима.

Табела 95

Вредност F2	ЖИ1	ЖИ2	ЖИ3	ЖИ4	ЖИ5	ЖИ6	ЖИ7
<i>жѐни</i>	-	1935	2048	2359	2653	2586	2645
<i>жѐнї</i>	2480	2115	2254	2495	2805	2620	2796

5.2. Вокал [e]

У овој тачки прво ћемо изнети резултате форманата вокала [e] када се налази у акцентованим слоговима у зависности од квантитета и квалитета акцента под којим се тај слог налази, затим ћемо представити резултате форманата у зависности да ли је слог отворен или затворен, а на крају ћемо се бавити случајевима када се овај вокал налази у неакцентованим слоговима.

5.2.1. Вокал [e] у акцентованим слоговима

Табела 96

Вредности F1 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>мењам</i>	535,000	95,772	36,199	446,425	623,575
<i>дете</i>	502,571	30,865	11,666	474,027	531,116
<i>жѐни</i>	690,857	55,174	20,854	639,830	741,884
<i>жѐнї</i>	675,429	66,773	25,238	613,674	737,183

Статистичком анализом утврдили смо да постоје разлике међу овим просецима ($F = 19,973$, $df = 3$, $p = 0,000$), а појединачним поређењем парова речи, утврдили смо да је први формант нижи речи *мењам* од речи *жѐнї*, и да је нижи у речи *дете* од првог форманта у речима *жѐни* и *жѐнї*.

Табела 97

Вредности F1 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>мењам</i>	470,60	41,168	18,411	419,483	521,717
<i>дете</i>	444,40	58,778	26,286	371,418	517,382
<i>жѐнї</i>	516,40	35,550	15,898	472,259	560,541
<i>жѐни</i>	522,80	43,780	19,579	468,440	577,160

Иако је утврђено да постоји разлика међу овим просецима ($F = 7,112$, $df = 3$, $p = 0,05$), између парова речи такве разлике нема.

Табела 98

Вредности F2 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>мењам</i>	2528,43	148,855	56,262	2390,760	2666,097
<i>дете</i>	2360,14	175,370	66,283	2197,953	2522,333

<i>жє̀нї</i>	2030,57	82,166	31,056	1954,580	2106,562
<i>жє̀ни</i>	1944,57	144,752	54,711	1810,698	2078,445

Не само што међу овим просецима постоји разлика ($F = 51,115$, $df = 3$, $p = 0,000$), већ се и за скоро сваки пар међусобним поређењима добијају значајне разлике. Највиши је други формант када је у слогу под дугосилазним акцентом (*мењам*), нижи под дугоузлазним (*дете*), а нижи од тога су други форманти у речима *жє̀нї* и *жє̀ни*, који се међусобно не разликују. Дакле, квантитет консонаната несумњиво има значаја за висину другог форманта, а остаје отворено питање колики је значај квалитета.

Табела 99

Вредности F2 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>мењам</i>	2113,00	212,270	94,930	1849,432	2376,568
<i>дете</i>	1895,80	107,330	47,999	1762,532	2029,068
<i>жє̀нї</i>	1628,00	51,730	23,134	1563,769	1692,231
<i>жє̀ни</i>	1602,80	142,054	63,528	1426,417	1779,183

Просечне вредности другог форманта вокала [е] међусобно се разликују ($F = 18,612$, $df = 3$, $p = 0,000$), а међусобно се вредности овог форманта разликују у речима *жє̀ни* од вредности у речима *мењам* и *дете*. Резултати су донекле слични као код женских гласова, али се код мушких није показала разлика у вредностима овог форманта у речима *мењам* и *дете*.

Табела 100

Вредности F3 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>мењам</i>	3176,857	247,649	93,603	2947,820	3405,894
<i>дете</i>	2953,857	184,876	69,877	2782,875	3124,839
<i>жє̀ни</i>	2723,143	169,994	64,252	2565,925	2880,361
<i>жє̀нї</i>	2811,000	184,418	69,703	2640,442	2981,558

И међу просечним вредностима трећег форманта код женских гласова постоје разлике ($F = 17,176$, $df = 3$, $p = 0,000$). Ове вредности су значајно више у речи *мењам* од вредности у речима *жє̀ни* и *жє̀нї*.

Табела 101

Вредности F3 (M)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>мењам</i>	2605,50	117,636	58,818	2418,314	2792,686
<i>дете</i>	2555,25	165,838	82,919	2291,365	2819,135
<i>жєнї</i>	2441,50	207,540	103,770	2111,257	2771,743
<i>жєни</i>	2368,25	115,992	57,996	2183,680	2552,820

Међу просечним вредностима трећег форманта код мушких гласова постоје значајне разлике ($F = 10,4$, $df = 3$, $p = 0,003$), а међусобно се разликују трећи форманти у речима *мењам* и *жєни*.

5.2.2. Вокал [e] у отвореним и затвореним слоговима

У овој тачки бавимо се вредностима форманата у зависности од типа слога. Поредићемо следеће парове речи: *мењам* : *белка*; *дете* : *кћерка*; *жєни* : *бекство*; *жєнї* : *берза*, почев од првог пара.

Табела 102

Сва три форманта (Ж)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>мењам</i>	535,00	95,772	36,199
	<i>белка</i>	543,43	57,105	21,584
2. пар (F2)	<i>мењам</i>	2528,43	148,855	56,262
	<i>белка</i>	2268,43	163,670	61,862
3. пар (F3)	<i>мењам</i>	3176,86	247,649	93,603
	<i>белка</i>	2941,29	136,884	51,737

T-тестом је утврђено да међу паровима речи које илуструју просечене вредности F2 и F3 ($t = 2,765$, $df = 6$, $p = 0,034$ и $t = 2,984$, $df = 6$, $p = 0,025$) постоје статистички значајне разлике, док се вредности првог форманта не разликују међусобно.

Табела 103

Сва три форманта (M)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>мењам</i>	470,60	41,168	18,411
	<i>белка</i>	441,80	34,347	15,360
2. пар (F2)	<i>мењам</i>	2113,00	212,270	94,930
	<i>белка</i>	1940,00	189,667	84,822
3. пар	<i>мењам</i>	2645,80	136,012	60,826

(F3)	<i>белка</i>	2535,40	145,893	65,245
------	--------------	----------------	---------	--------

Статистички значајне разлике у вредностима првог и трећег форманта нису пронађене, за разлику од разлика у просечним вредностима другог форманта ($t = 6,158$, $df = 4$, $p = 0,004$).

Табела 104

Сва три форманта (Ж)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>дете</i>	502,57	30,865	11,666
	<i>кћерка</i>	520,86	39,826	15,053
2. пар (F2)	<i>дете</i>	2360,14	175,370	66,283
	<i>кћерка</i>	2252,57	97,814	36,970
3. пар (F3)	<i>дете</i>	2953,86	184,876	69,877
	<i>кћерка</i>	2797,00	188,728	71,333

Вредности првог форманта не разликују се међусобно, за разлику од вредности трећег форманта, код којих постоји разлика ($t = 2,956$, $df = 6$, $p = 0,025$), док су вредности другог форманта на граници статистичке значајности, односно показују слабу значајност ($t = 2,439$, $df = 6$, $p = 0,051$).

Табела 105

Сва три форманта (М)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>дете</i>	444,40	58,778	26,286
	<i>кћерка</i>	431,20	45,893	20,524
2. пар (F2)	<i>дете</i>	1895,80	107,330	47,999
	<i>кћерка</i>	1899,80	154,905	69,276
3. пар (F3)	<i>дете</i>	2549,40	144,214	64,495
	<i>кћерка</i>	2465,40	158,388	70,833

Код информатора мушког пола нема разлике између првог и другог форманта, али се и код њих, као што смо имали код женских информатора, разликују вредности трећег форманта, које су више у речи *дете* од речи *кћерка* ($t = 8,383$, $df = 4$, $p = 0,001$).

Табела 106

Сва три форманта (Ж)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>жѐни</i>	690,86	55,174	20,854
	<i>бекства</i>	606,86	54,700	20,675
2. пар (F2)	<i>жѐни</i>	1944,57	144,752	54,711
	<i>бекства</i>	2039,57	187,736	70,958
3. пар	<i>жѐни</i>	2723,14	169,994	64,252

(F3)	<i>бекства</i>	2827,00	193,118	72,992
------	----------------	----------------	---------	--------

Први формант се разликује у овим речима ($t = 2,983$, $df = 6$, $p = 0,025$). Разлика просечних вредности другог форманта налази се на граници статистичке значајности, па је неопходно урадити додатна мерења, а просечне вредности трећег форманта нису међусобно различите.

Табела 107

Сва три форманта (М)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>жѐни</i>	522,80	43,780	19,579
	<i>бекства</i>	495,40	12,602	5,636
2. пар (F2)	<i>жѐни</i>	1602,80	142,054	63,528
	<i>бекства</i>	1695,80	146,587	65,556
3. пар (F3)	<i>жѐни</i>	2441,50	239,132	106,943
	<i>бекства</i>	2403,40	235,466	105,304

Разлика међу вредностима три форманта код мушких говорника нема статистичког значаја.

Табела 108

Сва три форманта (Ж)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>жѐнї</i>	675,43	66,773	25,238
	<i>берза</i>	628,00	51,894	19,614
2. пар (F2)	<i>жѐнї</i>	2030,57	82,166	31,056
	<i>берза</i>	1997,14	177,282	67,006
3. пар (F3)	<i>жѐнї</i>	2811,00	184,418	69,703
	<i>берза</i>	2872,71	233,079	88,096

Табела 109

Сва три форманта (М)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>жѐнї</i>	516,40	35,550	15,898
	<i>берза</i>	515,00	41,067	18,366
2. пар (F2)	<i>жѐнї</i>	1628,00	51,730	23,134
	<i>берза</i>	1640,20	143,592	64,216
3. пар (F3)	<i>жѐнї</i>	2441,50	335,513	150,046
	<i>берза</i>	2351,80	118,071	52,803

Ни код женских ни код мушких гласова нема разлике у просечним вредностима форманата када су у затвореном и отвореном слогу под краткосилазним акцентом.

5.2.3. Коментари

На основу истраживања П. Ивића и И. Лехисте, јасно се могу издвојити два алофона фонеме /e/ када се налази у оквиру акцентованих слогова условљена квантитетом: алофони дугог /e/ без обзира на квалитет акцента имају ниже вредности првог и више вредности другог форманта од вредности ових форманата када је /e/ кратко, које је, према томе, централизоване (Ивић – Лехисте 1963/2002: 126, 132). Алофони овог вокала у слоговима који нису акцентовани приближавају се вредностима кратког наглашеног вокала (Ивић – Лехисте 1963/2002: 126, 133, 134). У постакценатским слоговима разликују се алофони овог вокала у зависности од тога за којим акцентом следе: имају нижи први формант после узлазних акцената – ближи дугом наглашеном /e/, док је други формант после узлазних акцената ближи кратком наглашеном вокалу /e/, а слично изгледа и вокал /e/ после дугосилазног (Ивић – Лехисте 1963/2002: 127, 134). Дуго постакценатско /e/ слично је дугом наглашеном /e/; при томе дуго /e/ иза краткоузлазног има вишу предњу позицију од дугог /e/ иза краткосилазног (*ibid.*).

На почетку истраживања обратили смо највише пажње на прва два форманта, али смо у току самог рада, преиспитавши добијене резултате, додали и резултате за трећи формант.

Следећом табелом представићемо појединачне резултате за шест информатора – три женска (ЖИ), три мушка (МИ), два из севернијих млађих новоштокавских (СМНШ) говора (в. Б. Николић 1968), једног из источнохерцеговачких говора (ИХ), једно из источнобосанских говора (ИБ) и два из бачких говора (БГ). Покушаћемо помоћу ње да објаснимо зашто је трећи формант важан за разликовање алофона и дијафона српског језика.

Табела 110

Алофони фонеме /e/		ЖИ			МИ		
		СМНШ (F0 = 190)	ИХ (F0 = 250)	БГ (F0 = 200)	СМНШ (F0 = 100)	ИБ (F0 = 110)	БГ (F0 = 140)
ě акц.	F1	609	746	688	553	523	457
	F2	2008	2184	1914	1705	1639	1634
	F3	2792	2890	2604	3075	2689	2195
ē акц.	F1	468	468	518	506	374	400
	F2	2349	2548	2237	1924	2043	1926
	F3	2822	3160	2824	2526	2782	2395
ě неакц.	F1	657	593	433	455	459	404
	F2	2074	2253	1920	1905	1835	1780
	F3	2951	3140	2760	2556	2555	2397
ē	F1	492	587	550*	457	411	442*

неакц.	F2	1703	1958	1589*	1807	2053	1583*
	F3	2738	2764	2461*	2568	2460	2328*

5.2.3.1. Кратки акцентовани вокал [ě]

Ако упоредимо први формант код говорника женског пола, видећемо да је највиши код говорника из источнохерцеговачког говора, што не значи да је овај вокал у тим говорима најотворенији, већ да овај информатор има највишу фреквенцију основног тона (в. у табели просечне вредности за сваког информатора). Ако у обзир узмемо и фреквенцију основног тона, код информатора мушког пола само на основу вредности првог форманта добијамо супротне резултате од очекиваних, пошто је најнижи формант код говорника из бачког говора, који има највиши F0.

Ако упоредимо њихове вредности другог форманта код женских говорника, видећемо да је код представнице бачких говора он незнатно нижи. Што се тиче информатора мушког пола, сличне је вредности други формант код говорника из источнобосанског говора и из бачког говора, али ако у обзир узмемо и њихов F0, можемо закључити да је најнижи код говорника из бачког говора.

Долазимо до трећег форманта, чије се вредности највише и разликују од информатора до информатора. Код женских говорника, значајно је најнижи код говорника из бачког говора, а таква је ситуација и код мушких говорника. На основу изложеног, можемо закључити следеће:

- За општу класификацију алофона – да ли је вокал отворен или затворен – довољни су подаци о прва два форманта.
- Да би се просуђивало о нијансама отвореног кратког акцентованог вокала, пожељно је користити се и вредностима трећег форманта, јер се на основу његове висине, удружене са висином другог форманта, а насупрот висини првог, могу извести прецизнији закључци о отворености вокала, а према томе и класификацији дијафона.
- Што се саме класификације дијафона тиче, можемо издвојити три варијанте: изразито отворен вокал [e] у бачком говору, отворен вокал [e] у западнобосанском говору и умерено отворен вокала [e] у севернијим млађим новоштокавским говорима.

5.2.3.2. Дуги акцентовани вокал [ē]

Вредности првог форманта код информатора женског пола незнатно су више код представнице бачког говора, а ако у обзир узмемо и фреквенцију основног тона, онда је први формант најнижи код информатора из источнохерцеговачког говора, док је код информатора мушког пола највиши код представника севернијих млађих новоштокавских говора, а најнижи код говорника из источнобосанског говора. Информатор из бачког говора, ако у обзир узмемо и његов F0, има релативно низак први формант.

Што се другог форманта тиче, убедљиво највише вредности има представница источнохерцеговачког говора, а најнижи представница бачког. Код информатора мушког пола вредности другог форманта су прилично уједначене, а нешто виши други формант од осталих појављује се код говорника из источнобосанског говора.

Трећи формант је сличне висине код информатора женског пола из севернијих млађих новоштокавских говора и из бачког говора, а убедљиво највиши је код информатора из источнохерцеговачког говора. Вредности овог форманта прилично су неуједначене код информатора мушког пола: највише су код представника источнобосанског говора, а најниже код представника бачког говора. На основу изложеног можемо закључити следеће (нећемо понављати претходно изнете закључке о значају трећег форманта):

- Најзатворенији дуги вокал [ē] јавља се, супротно очекивањима, код информатора из источнохерцеговачког и источнобосанског говора, а не код представника бачких говора⁵⁵.
- Затворени вокал [ē] има другачију боју код информатора мушког пола из бачких говора, будући да у свим испитаним ситуацијама (а не само у овде приказаним) имају нижи трећи формант у односу на представнике осталих говора. Три су најчешћа разлога која се у радовима наводе за ниже вредности трећег форманта: а) коартикулациони ефекат суседног консонаната (а посебно неких варијанти гласа [r] типа), б) корелација са

⁵⁵ Могуће је да бисмо другачијим избором информатора добили другачије резултате за бачке говоре, пошто су наши информатори из тих говора студенти Филолошког факултета у Београду, а сигурно бисмо другачије податке добили за представнике банатских говора, код којих је и највећи ступања затворености вокала (в. Ивић 1949-1950).

отвореношћу вокала; што је вокал отворенији, то је трећи формант нижи и в) лабијализовани вокали имају нижи трећи формант. Ниједан од ових разлога нам не изгледа као вероватан да се њиме објасни ова појава у бачким говорима. Могуће је, а то би требало испитати артикулационим методама, да се овај вокал изговара нешто више уназад у односу на изговор у другим говорима.

5.2.3.3. Кратки неакцентовани вокал [ѐ]

Неакцентоване вокале представимо кроз поређење са акцентованим. Кратки неакцентовани вокал је код свих информатора нешто затворенији у односу на кратки акцентовани:

- ЖИ из СМНШ: сва три форманта су повишени код кратког неакцентованог вокала, али је значајнија разлика само код F3;
- ЖИ из ИХ: значајно нижи F1, а благо повишени F2 и F3 код кратког неакцентованог вокала;
- ЖИ из БГ: значајно нижи F1, а благо повишени F2 и F3 код кратког неакцентованог вокала;
- МИ из СМНШ: нижи F1, повишени F2, а значајно снижени F3, због чега више личи на дуги акцентовани вокал;
- МИ из ИБ: нижи F1, повишени F2, а значајно снижени F3, због чега више личи на дуги акцентовани вокал;
- МИ из БГ: благо нижи F1, благо виши F2 и благо виши F3.

Из ове анализе можемо закључити следеће:

- Код оба информатора из бачких говора кратки неакцентовани вокали налазе се на средини између кратких акцентованих и дугих акцентованих, а слична је ситуација и код информатора женског пола из источнохерцеговачког говора.
- Код женског информатора из севернијих млађих новоштокавских говора кратки неакцентовани вокал је само за нијансу затворенији од кратког акцентованог (види се само по трећем форманту), док је код информатора мушког пола значајније затворен и сличнији је дугом акцентованом вокалу, а слична је и ситуација код информатора мушког пола из источнобосанског говора.

5.2.3.4. Дуги неакцентовани вокал [ē]

Прва напомена је у вези са фреквентношћу овог облика у бачким говорима. Немамо довољно потврда, а у изабраним примерима (в. звездицу) изговори су били са кратким вокалом, односно без постацкенаатске дужине, због чега се њима надаље нећемо бавити.

Друга занимљива напомена је да се информатора женског пола из севернијег млађег новоштокавског и источнохерцеговачког говора дуго постацкенаатско [ē] реализује као најотворенији од свих вокала, што видимо по нижој вредности другог и трећег форманта (и први формант је нижи, што не одговара сасвим нашем опису, а могуће је да је благо снижен због нижег F0).

Код говорника из севернијих млађих новоштокавских дуго постацкенаатско [ē] практично се не разликује од кратког неакцентованог [ě], док се код говорника из источнобосанских говора дуго неакцентовано [ē] изговара врло затворено, и најсличнији је дуго акцентованом вокалу [ē̄].

На крају ћемо још само представити закључке испитивања формантске структуре овог вокала у отвореним и затвореним слоговима. На основу наших истраживања, вокали у дугим затвореним слоговима отворенији су од оних у дугим отвореним, док се вокали у кратким отвореним и затвореним слоговима међусобно не разликују. Сличне резултате добили смо и код вокала [o], а представљамо их у одговарајућој тачки.

5.3. Вокал [a]

5.3.1. Вокал [a] у акцентованим слоговима

Табела 111

Вредности F1 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>сањам</i>	889,667	107,953	44,072	776,377	1002,956
<i>нацрт</i>	841,000	100,202	40,907	735,845	946,155
<i>младост</i>	855,167	78,693	32,126	772,584	937,750
<i>капут</i>	868,500	52,417	21,399	813,492	923,508

Табела 112

Вредности F1 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>сањам</i>	685,000	59,996	26,831	610,505	759,495
<i>нацрт</i>	634,400	54,500	24,373	566,729	702,071
<i>младост</i>	630,400	37,206	16,639	584,202	676,598
<i>капут</i>	634,800	30,752	13,753	596,616	672,984

Међу просечним вредностима првог форманта вокала [a] када се нађе у слоговима са различитим акцентима нема статистички значајне разлике ни код женских ни код мушких гласова.

Табела 113

Вредности F2 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>сањам</i>	1466,500	97,830	39,939	1363,834	1569,166
<i>нацрт</i>	1443,833	92,385	37,716	1346,881	1540,785
<i>младост</i>	1411,333	159,098	64,952	1244,370	1578,297
<i>капут</i>	1389,833	70,505	28,784	1315,843	1463,824

Табела 114

Вредности F2 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>сањам</i>	1334,800	97,279	43,504	1214,012	1455,588
<i>нацрт</i>	1292,000	78,074	34,916	1195,059	1388,941
<i>младост</i>	1197,400	42,700	19,096	1144,381	1250,419

<i>капут</i>	1269,000	118,442	52,969	1121,935	1416,065
--------------	-----------------	---------	--------	----------	----------

Ни међу просечним вредностима другог форманта овог вокала код женских и мушких гласова нема разлике, као што је није било ни међу вредностима првог форманта. Упркос овим резултатима, сматрамо да се на основу појединачних мерења може утврдити постојање два алофона (в. коментаре испод).

Табела 115

Вредности F3 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>сањам</i>	2977,500	368,254	150,339	2591,042	3363,958
<i>нацрт</i>	2595,000	539,910	220,417	2028,400	3161,600
<i>младост</i>	3207,333	249,333	101,790	2945,674	3468,993
<i>капут</i>	2549,667	157,290	64,214	2384,601	2714,733

Статистичком анализом утврђено је да постоји значајна разлика у просечним вредностима трећег форманта вокала [a] ($F = 4,626$, $df = 3$, $p = 0,018$), а накнадном анализом, утврђено је и да постоје разлике у речима *младост* и *капут* (у потоњој је овај формант значајно нижи).

Табела 116

Вредности F3 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>сањам</i>	2378,600	198,215	88,645	2132,483	2624,717
<i>нацрт</i>	2435,800	208,597	93,287	2176,793	2694,807
<i>младост</i>	2619,400	231,153	103,375	2332,385	2906,415
<i>капут</i>	2377,200	303,772	135,851	2000,017	2754,383

Код женских гласова смо утврдили да разлика у вредностима трећег форманта постоји, док је код мушких гласова таква разлика на граници да буде статистички значајна, односно показује слабу статистичку значајност, па је зато у овом случају неопходно урадити даља мерења да бисмо потврдили резултате које смо добили за женске гласове ($p = 0,055$).

5.3.2. Вокал [a] у неакцентованим слоговима

Табела 117

Сва три форманта (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
----------------------	---------------	----------------	------------

1. пар (F1)	<i>капут</i>	848,00	72,328	27,337
	<i>кћерка</i>	710,71	95,963	36,271
2. пар (F2)	<i>капут</i>	1375,57	74,608	28,199
	<i>кћерка</i>	1549,14	152,322	57,572
3. пар (F3)	<i>капут</i>	2543,29	144,575	54,644
	<i>кћерка</i>	2595,29	294,357	111,256

Између вредности прва два форманта у речима *капут* и *кћерка* постоји статистички значајна разлика (за први формант: $t = 3,725$, $df = 6$, $p = 0,010$; за други формант $t = -3,452$, $df = 6$, $p = 0,014$), док се трећи формант не разликује у овим примерима. Поредећи форманте неакцентованог вокала [a]⁵⁶ са другим случајевима, видели смо да је први формант увек значајно нижи од првог форманта у акцентованим слоговима (*сањам* : *кћерка* износи: $t = 3,936$, $df = 5$, $p = 0,011$, *нацрт* : *кћерка* износи: $t = 3,264$, $df = 6$, $p = 0,017$, *младост* : *кћерка* износи $t = 2,701$, $df = 6$, $p = 0,036$).

5.3.3. Коментари

П. Ивић и И. Лехисте закључују да се могу јасно издвојити два алофона наглашеног /a/: дуго наглашено /a/ је ниски средњи вокал, а кратко наглашено /a/ више је средње, јер има мање вредности и првог и другог форманта (Ивић – Лехисте 1963/2002: 127). Кратко поста акценатско /a/ увек је централизовано, а најцентрализованије је иза силазних акцената, док је дуго поста акценатско /a/ унутар распона наглашених алофона (*idem*: 128).

Иако нисмо на основу статистичке обраде добијених резултата нашли на потврду о постојању два наглашена алофона фонеме /a/, и то највероватније због исувише велике стандардне девијације, на основу појединачних мерења могу се извести бољи закључци.

⁵⁶ У нашем корпусу нема довољно употребљивих примера са поста акценатском дужином на вокалу [a]. Најчешћи случајеви где се дужина чува јесу у затвореном слогу, што је и очекивано, пошто је већину говора захватило позиционо губљење дужина (в. Николић 1968). Међутим, такви примери се код нас у корпусу углавном сведе на 1. лице једине презенте неког глагола или трпни придев са завршетком *-н*. У оба случаја у питању су назални сонанти испред којих се вокали у мањој или већој мери редовно назализују, због чега форманти имају снижене вредности. Такви примери нису употребљиви за испитивање утицаја акцената на форманте код вокала.

Табела 118

Алофони фонеме /a/		ЖИ			МИ		
		СМНШ (F0 = 190)	ИХ (F0 = 250)	БГ (F0 = 200)	СМНШ (F0 = 100)	ИБ (F0 = 110)	БГ (F0 = 140)
ā акц.	F1	859	890	949	702	659	657
	F2	1633	1554	1309	1248	1308	1252
	F3	2911	2801	3316	2385	2764	2167
ǎ акц.	F1	769	821	957	647	668	586
	F2	1143	1425	1279	1222	1171	1183
	F3	2742	2715	2592	2404	2871	2093
ǎ неакц.	F1	676	804	832	531	537	410
	F2	1346	1416	1614	1399	1528	1422
	F3	2593	2497	2624	2559	2606	2153

Сагледавши појединачне резултате, извешћемо само неколико напомена:

- О изразитој централизацији неакцентованих кратких вокала [a] може се говорити само код говорника из бачких говора. Кад кажемо „изразита централизација“, мислимо на повећање распона између првог и другог форманта, односно на истовремено спуштање првог и подизање другог форманта.
- Код осталих информатора може се говорити о слабо затворенијем неакцентованом вокалу, пошто је, као што смо видели и на основу просечних вредности првог форманта, он увек нешто нижи у неакцентованим слоговима.
- Код ЖИ из ИХ и МИ из СМНШ нису забележена два алофона у акцентованим слоговима, док код осталих информатора јесу. Овај податак несумњиво заслужује детаљније истраживање.

5.4. Вокал [o]

5.4.1. Вокал [o] у акцентованим слоговима

Табела 119

Вредности F1 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>проћу</i>	538,000	70,278	26,563	473,004	602,996
<i>бојџа</i>	501,857	35,140	13,282	469,358	534,356
<i>соко</i>	634,714	29,170	11,025	607,736	661,692
<i>стојиши</i>	526,000	47,244	17,857	482,307	569,693

Разлике између ових просечних вредности постоје ($F = 15,640$, $df = 3$, $p = 0,000$), а накнадном анализом утврђено је да постоје разлике у свим међусобним поређењима, осим између вредности овог форманта у речима *бојџа* и *проћу*.

Табела 120

Вредности F1 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>проћу</i>	481,000	49,381	22,084	419,685	542,315
<i>бојџа</i>	430,800	27,617	12,351	396,509	465,091
<i>соко</i>	542,400	9,990	4,468	529,996	554,804
<i>стојиши</i>	456,200	36,840	16,475	410,457	501,943

Између вредности првог форманта у речима из горње табеле постоји разлика ($F = 10,902$, $df = 3$, $p = 0,001$), а међусобним поређењем ових речи, утврђено је да постоје разлике између вредности овог форманта у речи *соко* и вредности у речима *бојџа* и *стојиши*.

Табела 121

Вредности F2 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>проћу</i>	926,571	98,581	37,260	835,399	1017,744
<i>бојџа</i>	829,286	51,393	19,425	781,755	876,816
<i>соко</i>	1085,286	78,936	29,835	1012,282	1158,289
<i>стојиши</i>	1320,286	152,928	57,801	1178,851	1461,720

Разлике међу овим вредностима постоје, што се може јасно видети већ на први поглед, јер се скоро свака просечна вредност другог форманта видљиво разликује од других просечних вредности ($F = 47,810$, $df = 3$, $p = 0,001$). Накнадним тестовима потврђено је да се вредности другог форманта у речи *стојиш* разликује од свих осталих, а утврђено је и да се све речи међусобно разликују, осим речи *прођу* и *боја*, као што је то био случај и са првим формантом.

Табела 122

Вредности F2 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>прођу</i>	900,600	80,996	36,222	800,031	1001,169
<i>боја</i>	748,600	110,224	49,294	611,739	885,461
<i>соко</i>	1039,800	181,867	81,334	813,982	1265,618
<i>стојиш</i>	1275,800	62,779	28,076	1197,850	1353,750

Утврђено је статистичком анализом да постоје разлике у просечним фреквенцијама другог форманта вокала [о] у речима из горње табеле ($F = 17.971$, $df = 3$, $p = 0,000$). Међусобним поређењем утврђено је да постоји и разлика између вредности F2 у речи *стојиш* и F2 у речима *прођу* и *боја*, а међусобно се разликују и вредности у речима *прођу* и *боја*.

Табела 123

Вредности F3 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>прођу</i>	2669,286	255,780	96,676	2432,729	2905,842
<i>боја</i>	2877,714	195,823	74,014	2696,608	3058,820
<i>соко</i>	2761,286	253,201	95,701	2527,114	2995,457
<i>стојиш</i>	2921,143	378,067	142,896	2571,489	3270,797

Табела 124

Вредности F3 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>прођу</i>	2405,400	89,106	39,849	2294,761	2516,039
<i>боја</i>	2531,800	79,603	35,600	2432,959	2630,641
<i>соко</i>	2517,000	212,938	95,229	2252,603	2781,397
<i>стојиш</i>	2509,400	123,569	55,262	2355,969	2662,831

Просечне вредности трећег форманта овог вокала код женских гласова и

мушких гласова нису међусобно различите.

5.4.2. Вокал [o] у отвореним и затвореним слоговима

Табела 125

Парови речи (Ж)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>прођу</i>	538,00	70,278	26,563
	<i>псовка</i>	567,86	56,390	21,313
2. пар (F2)	<i>прођу</i>	926,57	98,581	37,260
	<i>псовка</i>	1026,71	78,506	29,673
3. пар (F3)	<i>прођу</i>	2669,29	255,780	96,676
	<i>псовка</i>	2970,14	135,723	51,299

Разлике између вредности другог и трећег форманта јесу статистички значајне ($t = 3,425$, $df = 6$, $p = 0,014$ и $t = 4,341$, $df = 6$, $p = 0,005$), док су разлике између вредности првог форманта на граници значајности ($p = 0,055$).

Табела 126

Парови речи (М)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>прођу</i>	481,00	49,381	22,084
	<i>псовка</i>	492,20	39,175	17,520
2. пар (F2)	<i>прођу</i>	900,60	80,996	36,222
	<i>псовка</i>	979,00	150,713	67,401
3. пар (F3)	<i>прођу</i>	2405,40	89,106	39,849
	<i>псовка</i>	2558,80	193,060	86,339

Између просечних вредности првог форманта вокала [o] у отвореном и затвореном слогу нема статистички значајне разлике код мушких гласова, а нема је ни између просечних вредности другог форманта, док је разлика између вредности трећег форманта на граници статистичке значајности ($p = 0,063$).

Табела 127

Парови речи (Ж)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>бој̄а</i>	501,86	35,140	13,282
	<i>војск̄е</i>	550,86	61,099	23,093
2. пар (F2)	<i>бој̄а</i>	829,29	51,393	19,425
	<i>војск̄е</i>	966,14	111,465	42,130
3. пар (F3)	<i>бој̄а</i>	2877,71	195,823	74,014
	<i>војск̄е</i>	2728,43	245,062	92,625

Између вредности другог форманта постоје статистички значајне разлике ($t = 2,653$, $df = 6$, $p = 0,038$), а разлике између вредности првог ($p = 0,059$) и вредности трећег форманта ($p = 0,069$) на граници су статистичке значајности.

Табела 128

Парови речи (М)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>бóјā</i>	430,80	27,617	12,351
	<i>вóјскē</i>	448,20	48,546	21,710
2. пар (F2)	<i>бóјā</i>	748,60	110,224	49,294
	<i>вóјскē</i>	922,40	111,366	49,804
3. пар (F3)	<i>бóјā</i>	2531,80	79,603	35,600
	<i>вóјскē</i>	2463,40	109,760	49,086

Између просечних вредности форманата из горње табеле у отвореном и затвореном слогу нема статистички значајних разлика код мушких гласова.

Табела 129

Парови речи (Ж)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>соко</i>	634,71	29,170	11,025
	<i>одмах</i>	627,86	36,159	13,667
2. пар (F2)	<i>соко</i>	1085,29	78,936	29,835
	<i>одмах</i>	1140,14	216,441	81,807
3. пар (F3)	<i>соко</i>	2761,29	253,201	95,701
	<i>одмах</i>	2868,57	199,973	75,583

Разлике у вредностима првог форманта вокала /o/ у отвореним и затвореним слоговима, као ни вредности другог форманта истог вокала, нису статистички значајне, а разлика у вредностима трећег форманта ($p = 0,057$) налази се на граници статистичке значајности.

Табела 130

Парови речи (М)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>соко</i>	542,40	9,990	4,468
	<i>одмах</i>	533,20	23,541	10,528
2. пар (F2)	<i>соко</i>	1039,80	181,867	81,334
	<i>одмах</i>	989,00	143,101	63,997
3. пар (F3)	<i>соко</i>	2517,00	212,938	95,229
	<i>одмах</i>	2554,80	174,858	78,199

Статистички значајних разлика нема између вредности форманата вокала [o] у

отвореном и затвореном слогу, илустрованих речима *соко* и *одмах*, код мушких гласова.

Табела 131

Парови речи (Ж)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>стојиш</i>	526,00	47,244	17,857
	<i>војник</i>	588,57	59,222	22,384
2. пар (F2)	<i>стојиш</i>	1320,29	152,928	57,801
	<i>војник</i>	1114,71	99,981	37,789
3. пар (F3)	<i>стојиш</i>	2921,14	378,067	142,896
	<i>војник</i>	2668,86	227,468	85,975

Вредности другог форманта разликују се у речима *стојиш* и *војник* ($t = 2,682$, $df = 6$, $p = 0,036$), док су разлике између вредности другог форманта ($p = 0,06$) у тим речима, као и разлике између вредности трећег форманта ($p = 0,057$), на граници статистичке значајности.

Табела 132

Парови речи (М)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>стојиш</i>	456,20	36,840	16,475
	<i>војник</i>	484,80	45,240	20,232
2. пар (F2)	<i>стојиш</i>	1275,80	62,779	28,076
	<i>војник</i>	1009,00	115,397	51,607
3. пар (F3)	<i>стојиш</i>	2509,40	123,569	55,262
	<i>војник</i>	2361,20	170,935	76,444

Као и код женских гласова, само се вредности другог форманта међусобно разликују ($t = 3,703$, $df = 4$, $p = 0,021$), док се разлике у просецима осталих форманата могу занемарити.

5.4.3. Коментари

Према истраживањима П. Ивић и И. Лехисте, /o/ у наглашеним слоговима има два алофона, слично као вокал /e/: алофони дугог /o/ имају први и други формант релативно нижи од форманата кратког /o/ (Ивић – Лехисте 1963/2002: 128, 132). Алофони кратког постаценатског /o/ имају приближно исту вредност првог форманта као наглашеног кратко /o/, али су им вредности другог форманта знатно више од наглашеног кратког вокала, што значи да су више централизовани, док се алофони дугог постаценатског /o/ слични дугом

наглашеном /o/ (*idem*: 133).

Да бисмо потврдили постојање два алофона вокала /o/ у акцентованим слоговима, не морамо ни да улазимо у појединачна мерења, јер се међу њима јасна дистинкција види и на основу просечних вредности. За разлику од средњег вокала предњег реда /e/, код којег смо видели да су вредности трећег форманта кључне за разумевање алофона, за опис и категоризацију алофона вокала /o/ довољна су прва два форманта. Код свих говорника су вредности прва два форманта овог вокала ниже у дугим слоговима од вредности у кратким слоговима. Једина разлика која се не види на основу просечних вредности јесте у томе што је код говорника из војвођанских и београдског говора та разлика већа.

На основу резултата које смо изнели о вредностима форманата у отвореним и затвореним слоговима, можемо закључити да су дуги вокали у затвореним слоговима отворенији, док се кратки вокали у отвореним и затвореним слоговима међусобно не разликују. Нисмо добили уједначене податке код говорника мушког и женског пола, али сматрамо да би се повећањем броја мерења код говорника мушког пола постигли исти резултати као они које смо добили код говорника женског пола.

На крају нам остаје само да изнесемо још резултате о вокалу /o/ у кратким поста акценатским слоговима.

Табела 133

Ф	ЖИ1	ЖИ2	ЖИ3	ЖИ4	ЖИ5	ЖИ6	ЖИ7	МИ1	МИ2	МИ3	МИ4	МИ5
F1	431	413	473	421	491	513	532	424	424	394	410	416
F2	1357	1509	1750	1545	1189	1455	1455	1351	1249	1162	1248	1418
F3	2949	2791	3144	2783	2946	2850	2978	2864	2885	2740	2780	2508

Као што из табеле можемо видети, вредности другог форманта код свих говорника, осим два (које смо означили), значајно су више код кратког вокала [o] у поста акценатском слогу. Два информатора код којих се вредности другог форманта не мењају значајно јесу из источнбосанских говора (ЖИ5) и севернијих млађих новоштокавских (МИ3). Нисмо се детаљније бавили вокалима у неакцентованим слоговима, пошто су они, као што је познато, далеко више под утицајем коартикулације са суседним консонантима. Због немогућности да искључимо коартикулацију као, у овим примерима, спољашњи фактор, не можемо се упуштати у детаљније анализе.

5.5. Вокал [u]

5.5.1. Вокал [u] у акцентованим слоговима

Табела 134

Вредности F1 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>шуман</i>	501,333	43,431	17,731	455,755	546,912
<i>ружу</i>	400,167	29,116	11,887	369,611	430,722
<i>бусен</i>	400,667	18,381	7,504	381,377	419,957
<i>службѐ</i>	456,000	31,680	12,933	422,754	489,246

Разлике у просечним вредностима првог форманта постоје ($F = 17,211$, $df = 3$, $p = 0,000$), а и све се реализације међусобно разликују, осим реализација у примерима *ружу* и *бусен*, што је утврђено накнадним анализама.

Табела 135

Вредности F1 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>шуман</i>	402,500	53,157	26,579	317,915	487,085
<i>ружу</i>	339,250	13,647	6,824	317,534	360,966
<i>бусен</i>	346,250	25,617	12,809	305,487	387,013
<i>службѐ</i>	402,000	20,183	10,091	369,885	434,115

Разлика између просечних вредности првог форманта постоји ($F = 6,802$, $df = 3$, $p = 0,011$), али даљим међусобним поређењем ових вредности нису пронађене значајне разлике.

Табела 136

Вредности F2 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>шуман</i>	896,667	165,831	67,700	722,638	1070,695
<i>ружу</i>	756,000	109,078	44,531	641,530	870,470
<i>бусен</i>	738,500	118,955	48,563	613,664	863,336
<i>службѐ</i>	925,667	116,173	47,428	803,750	1047,583

Између следећих вредности постоји значајна разлика ($F = 4,681$, $df = 3$, $p = 0,017$), а накнадним поређењима утврђено је да постоји разлика у вредностима овог форманта у речи *службе* у односу на вредности у речима *ружу* и *бусен*.

Разлика између вредности у речима *шуман* и *ружу* на граници је значајности ($p = 0,056$).

Табела 137

Вредности F2 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>шуман</i>	789,000	151,818	75,909	547,424	1030,576
<i>ружу</i>	737,750	82,734	41,367	606,102	869,398
<i>бусен</i>	773,250	165,060	82,530	510,602	1035,898
<i>службѐ</i>	912,750	166,926	83,463	647,134	1178,366

Између просечних вредности другог форманта нема статистички значајних разлика, па се тако и очекивана разлика у примеру *службе* није показала довољно значајном.

Табела 138

Вредности F3 (Ж)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>шуман</i>	2632,833	270,250	110,329	2349,224	2916,443
<i>ружу</i>	2794,333	210,184	85,807	2573,758	3014,908
<i>бусен</i>	2841,833	231,700	94,591	2598,679	3084,988
<i>службѐ</i>	3126,167	320,601	130,885	2789,717	3462,617

Статистичком анализом утврђено је да међу овим вредностима постоји значајна разлика ($F = 8,401$, $df = 1,973$, $p = 0,008$). Даљим поређењем утврдили смо да се трећи формант у речи *службѐ* разликује од свих осталих реализација, а да се ниједна друга реализација међусобно не разликује.

Табела 139

Вредности F3 (М)	Просек	Ст. девијација	Ст. грешка	Интервал поверења 95%	
				Доња граница	Горња граница
<i>шуман</i>	2849,500	367,045	183,522	2265,450	3433,550
<i>ружу</i>	2523,750	243,916	121,958	2135,626	2911,874
<i>бусен</i>	2442,750	250,517	125,259	2044,121	2841,379
<i>службѐ</i>	2584,750	143,207	71,604	2356,876	2812,624

Између вредности трећег форманта код мушких гласова нема статистички значајне разлике.

5.5.2. Вокал [u] у неакцентованим слоговима

Пошто немамо довољно валидних мерења за информаторе мушког пола да би се могли статистички анализирати, у овој тачки прилажемо само резултате мерења информатора женског пола.

Табела 140

Парови речи (М)		Просек	Ст. девијација	Ст. грешка
1. пар (F1)	<i>капут</i>	419,20	52,523	23,489
	<i>ружу</i>	437,20	16,362	7,317
2. пар (F2)	<i>капут</i>	802,80	112,153	50,156
	<i>ружу</i>	1003,60	133,121	59,534
3. пар (F3)	<i>капут</i>	2898,80	139,566	62,416
	<i>ружу</i>	2895,40	165,592	74,055

Између резултата првог и трећег форманта нема статистички значајне разлике, док је други формант виши у примеру *ружу* него у примеру *капут* ($t = 2,359$, $df = 4$, $p = 0,078$). Мерења су на граници статистичке значајности, па су додатна истраживања неопходна.

5.5.3. Коментари

По П. Ивићу и И. Лехисте, разлика између реализација дугог и кратког наглашеног /u/ веома је мала (Ивић – Лехисте 1963/2002: 128), док је једино кратки вокал [u] у постакцентским слоговима изразитије централизован, а њихов први формант најчешће виши од онога у наглашеним слоговима (*idem*: 129).

На основу наших истраживања испитивани вокал показује изразитију централизацију у слогу под краткоузлазним акцентом, и то само код информатора женског пола (и први и други формант су виши). Пошто нисмо искључили утицај консонантског окружења, не можемо знати да ли је у питању прозодијски или коартикулационо условљен алофон, односно да ли је у питању прозодијски или акомодациони процес. Чињеница је да се форманти вокала [u] најнепрецизније издвајају на основу методе прањања форманата, а посебно код мушких гласова. На спектрограмима прва два форманта код мушких гласова изгледају најчешће слепљено, па је често немогуће додатно „ручно“ кориговати

результате које смо аутоматски добили методом израчунавања форманата у *Praat*-у.

Што се тиче овог вокала у постакцентским слоговима, на основу резултата које смо добили од информатора женског пола (јер није било довољно мерења да се спроведе таква анализа и код информатора мушког пола) можемо закључити да је други формант виши у кратким слоговима, што значи да је централизованарији. У нашем материјалу нема потврда да први формант овог вокала на било који начин варира. Због тешкоћа при анализи форманата овог вокала, неопходна су даља истраживања на већем броју информатора и већем броју речи-узорака.

6. Акценатске промене речи у континуалном говору

6.1. Досадашња истраживања

У поглављима у којима смо се бавили коартикулационим (асимилационим и акомодационим) процесима везаним за фонетске особине сегментног нивоа говора кључни проблем нам је представљао недостатак већег броја радова насталих на материјалу српског језика, а посебно, што смо више пута у раду истицали, недостатак савремених инструменталних студија везаних за коартикулационе процесе на артикулационом плану, који би требало да претходе нашем истраживању. Проблем са којим се сусрећемо у овом поглављу супротне је природе. О фонетској природи акцената и директно о проблему којим се бавимо – акценатској променљивости речи у везаном говору – има обиље радова насталих на корпусу нашег језика. Да поменемо сада само најважније, а у даљем тексту биће свакако више речи о њима; то су, хронолошки гледано, радови П. Ивића и И. Лехисте (2002/1963, 1965, 1967, 1969, 1970 и 1973), А. Пеце и П. Правице (Пецо – Правица 1972), и Ј. Јокановић Михајлов (1983 и 2006).

Циљ овог поглавља јесте да покушамо применом нове методе – *нормализације фреквенције основног тона* – на новом, али релативно сличном језиком материјалу осветлимо овај проблем из другог угла. Када кажемо *релативно сличном* језичком материјалу, мислимо на дијалекатско порекло информатора, јер су и у претходним испитивањима за информаторе бирани представници новоштокавских дијалеката: источнохерцеговачог и источнобосанског говора, севернијих млађих новоштокавских, београдског говора, који због његових специфичних карактеристика управо на прозодијском плану, одвајамо од претходних говора, и војвођанских говора, односно банатско-бачких. Оно што наш материјал чини релативно различитим, осим очигледног податка да се ради о другим информаторима, јесу промене на плану прозодије које су се одвијале у последњих 40–50 година, колико је протекло од првих експерименталних испитивања П. Ивића и И. Лехисте. Промене се, мислимо првенствено под утицајем медија масовне комуникације, одвијају у

смеру неутралисања, односно ублажавања, разлика међу говорима⁵⁷. У којој мери су прозодијске карактеристике наших информатора настале под утицајем медија масовне комуникације, не можемо судити, пошто су сви информатори провели од годину до десет година у Београду. Ни сам број година проведених на територији београдског говора не говори ништа о дубини утицаја на њихов базични говор, пошто се асимилациони и акомодациони процеси (употребљени овај пут у значењу у којем се користе у психологији и социологији) одвијају и у зависности од бројних изванјезичких фактора – од става особе према новој средини, спремности и способности адаптирања, вербалне способности уопште, а посебно њеног дела везаног за способности преузимања нових језичких и, још конкретније, прозодијских модела. Због обима предмета наше тезе негде смо морали поставити границу шта ћемо испитивати, а шта ће нужно остати ван ње. Такву границу смо управо овде и поставили – изван предмета нашег испитивања остале су све појаве које спадају у дијалектологију народних говора, урбану дијалектологију, социолингвистику, психолингвистику и ванлингвистичке дисциплине. Кључни разлог због којег смо изабрали метод нормализације F0 јесте предност овог модела над осталим у уклањању већине паралингвистичких фактора, о чему ће у наставку бити више речи.

6.1.1. Типолошке карактеристике прозодијског система

Пре но што пређемо на историју проблема, најпре ћемо се позабавити типолошким карактеристикама прозодијског система српског језика. Према врсти акцентуације општеприхваћена је подела језика на оне који имају динамичку (снажну, експираторну) и оне који имају мелодијску (тонску, музичку) акцентуацију (Пецо⁵1991: 16). Термини *тонски* и *мелодијски* „јесу сродни, већ због заједничке подлоге на којој се формирају (а то је пре свега, коришћење промена фреквенцијских карактеристика), али их раздвајају појмови који су им у основи: *мелодија* и *тон*. Мелодија подразумева низ тонова и не може се ни формирати уколико је тон само један. *Тонски* може означити и својство односно везаност за један тон, али и више њих“ (Јокановић Михајлов 2012: 107).

⁵⁷ О утицају миграционих процеса на језичке промене и о тенденцијама насталих деведесетих година, в. Јокановић Михајлов 2006: 12–13 и 102–120.

Р. Лад тврди да су управо језици са тонским акцентима, као што је српски или шведски, сметња подели на језике за динамичком и мелодијском акцентуацијом, јер се по њему појмови *динамички* и *мелодијски* међусобно искључују. Први термин везује за језике чији је акценат иктусног типа, а по функцији којом уобличава јединице налази се на лексичком нивоу, често је праћен мелодијским кретањима (на пример, енглески језик), а други термин за оне језике који немају иктус, па се акценат реализује само мелодијским кретањима (на пример, јапански језик) (Лад 1996: 156). Пошто се у језицима са тонским акцентима комбинују и иктус (у виду наглашених и ненаглашених слогова) и мелодија, и пошто се акценат било ког од ова два типа може реализовати на речима или на јединицама већим речи, предлаже следећу класификацију (*ibid.*):

Табела 141

		Фонетска типологија	
		Са иктусом	Без иктуса
Лексичка типологија	Тон на лексичком нивоу	српски, шведски	јапански
	Тон само на постлексичком нивоу	енглески	бенгалски

У даљем тексту Р. Лад користи српски (српскохрватски) језик, позивајући се на радове П. Ивића и И. Лехисте, као пример језика који за сваки акценат имају различиту форму у зависности од комуникативне функције, на супрот енглеском, који се мелодијским особинама служи само за истражавање комуникативних (и прагамтичких) функција (*idem*: 157). Дакле, српски језик, ако дефинишемо динамичку акцентуацију као „присуство иктуса – одсуство мелодије“, а мелодијску као „одсуство иктуса – присуство мелодије“, спада и у језике са динамичком и у језике са мелодијском акцентуацијом. Претпостављамо да до овог двојаког гледишта на фонетску типологију акцентуације (и акцената) долази из термиолошких разлога; у српском језику се термин „акценат“ користи и као „иктус“ и „као тонски акценат“, док су у енглеском термини раздвојени на „иктус“ (енгл. *stress*) и „акценат“ (енгл. *accent*), који подразумева само „тонски акценат“.

Друга битна типолошка карактеристика акцената нашег језика базира се на његовој функцији, а не на његовим фонетским особинама. По Р. Јакобсону, постоје три основне функције акцената у језицима: дистинктивна, демаркативна и емфатичка (Јакобсон 1986: 38–39). Српски језик спада у језике чији акценти на

првом месту имају дистинктивну функцију (семантичко-диференцијалну – в. Пецо ⁵1991: 75–78). Пошто су силазни акценти везани у четвороакценатским системима углавном за први слог, дакле слични су у том погледу акцентима у језицима са везаним (фиксираним) акцентима на конкретном слогу, а узлазни не могу стајати на последњем слогу нити на једносложним речима, могу имати и демаркативну функцију у неким случајевима (на пример: *по́нос* и *по но́с*⁵⁸, где се у првој речи узлазним акцентом сигнализира да бар још један слог припада тој речи, док се у другој силазним акцентом сигнализира почетак нове речи). У ретким случајевима у српском језику акценти могу имати и емфатичку улогу, јер би се у противном нарушила главна – дистинктивна функција – прозодијског система, а имају је у примерима: *Тама̀н си позвао!* или *кафа̀ни́ца*, са хипокористичким значењем, према *кафа̀ница*, само са деминутивним значењем (други пример преузет од Јокановић Михајлов 2012: 77).

Под акценатском променљивошћу најчешће се подразумева промена акцената у парадигми речи, односно формирање акценатских типова; на пример, глаголи прве врсте по М. Стевановићу (⁵1989) имају следеће акценатске типове:

1. Глаголи са краткосилазним акцентом у инфинитиву

1.1. **јѐсти – јѐдѐм**

примери: срѐсти – срѐтнѐм (и срѐтѐм), врђи – врђнѐм, дйђи – дйђнѐм, па̀сти – па̀днѐм, пуђи – пуќнѐм, црђи – црќнѐм

1.2. **сеђи – се́чѐм**

примери: прѐсти – прѐдѐм, грйсти – грйзѐм, па̀сти – па̀сѐм, кра̀сти – кра̀дѐм, спа̀сти – спа̀сѐм

2. Глаголи са дугоузлазним акцентом у инфинитиву

трѐсти – трѐсѐм

примери: ме́сти – ме́тѐм, ве́сти – ве́зѐм, леђи (и леђи ОР) – ле́жѐм (птице), вуђи – ву́чѐм

дублетни облици у инфинитиву: трѐсти, ра̀сти, ве́сти, вуђи, леђи, ме́сти,

3. Глаголи са краткоузлазним акцентом у инфинитиву

3.1. **пеђи – пе́чѐм**

примери:

дублетни облици у 1. и 2. лицу множине презента

3.2. **ређи – ре́чѐм**

примери: леђи – ле́жѐм и ле́гнѐм (свршени)

(ле́гати – ле́жѐм (несвршени))

Акценат инфинитива и презента могу се поклапати, као у случајевима *јѐсти – јѐдѐм* и *трѐсти – трѐсѐм*, а могу се и не поклапати, као у случајевима *сеђи – се́чѐм*, *пеђи – пе́чѐм* и *ређи – ре́чѐм*. Код потоњих глагола ово акценатско

⁵⁸ Пример преузет са предавања Ј. Јокановић Михајлов.

двојство одржава се и у свим облицима, будући да се неки граде од презентске, а други од инфинитивне основе. Далеко већи број примера којима се илуструје акценатске променљивост в. код Јокановић Михајлов 2012: 14–22. Све ове примере можемо сврстати у промену акцената на *парадигматском плану*, док се случајеви којима се ми у раду бавимо условно сврставају у промену акцената на *синтагматском плану*.

6.1.2. Експериментална испитивања акцената

У предексперименталној епохи проучавања српских акцената истичу се од почетка два супротстављена става о природи узлазних акцената – једни се залажу за двосложну природу, док други, на челу са А. Белићем (2000/1948: 107–108) и Б. Милетићем (1952: 97), тврде да су узлазни акценти у српском језику једносложни. Више о раним радовима в. Јокановић Михајлов 2006: 43–48, Пецо ⁵1991: 55–67, Лехисте – Ивић 1996: 11–47, о раним експерименталним студијама *idem*: 246–264.

Приказивање резултата и закључака експерименталних истраживања акцената српског језика започећемо истраживањем А. Пеце и П. Правице (1972).

- О акцентима силазне интонације закључују: имају почетак узлазног карактера; F0 расте до половине његовог трајања, а у вишесложним речима некад и до краја слога.
- А о акцентима узлазне интонације – да имају од почетка узлазни карактер, са врхунцем општег тонског успона, који није на акцентованом слогу, него на почетку наредног слога (оклузија код плозива, фрикација код констриктива). Продужетак тона на наредни слог објашњавају тиме да акцентовани слог изискује највиши утршак фонационе струје, па је природно да кулминација тонског успона захвати и почетак поста акценатског слога.

Бројна истраживања П. Ивића и И. Лехисте започињу анализом акцената у говору П. Ивића и закључују следеће:

- „Очигледно је за опозицију између двају кратких акцената у нашем материјалу релевантан од тонских особина једино однос између акцентованог слога и онога који следи за њим: код (˘) је врхунац ФОТ тог

слога на приближно истом нивоу (или је у другом чак нешто виши), а код (˘) врхунац другог слога је знатно нижи. Код дугих акцената оба односа обухваћена су самим акцентованим вокалом (тј. примењена су на прву и другу мору у том вокалу), с тим да је друга мора (˘) доследно виша од прве и да је опозиција појачана додатним елементом: код (˘) прва мора следећег слога је такође висока, док је код () тај слог још нижи од друге море вокала под (). За дистинкцију између тзв. силазних и тзв. узлазних акцената у изговору ПИ уопште није релевантан интензитет“ (Ивић – Лехисте 2002/1963: 46).

Друго истраживање обавили су на материјалу који су читали претежно спикери чије је дијалекатско порекло углавном војвођанско и на основу њега износе следеће:

- „За слог под краткосилазним акцентом показало се да је обично узлазно-силазан са врхунцем у средини слоговног језгра; основна фреквенција на крају слоговног језгра није била знатно нижа на почетку слоговног језгра. По правилу, просечан врхунац основне фреквенције слоговног језгра био је под краткосилазним акцентом виши од врхунца него под краткоузлазним акцентом. Слог под краткоузлазним акцентом, мада у просеку нешто узлазан, веома често се испољавао са сасвим равном основном фреквенцијом, која је у својој апсолутној вредности била нижа него у слогу под краткосилазним. Испоставило се да је кретање основне фреквенције унутар кратког акцентованог слога сасвим редувантно (...). Између та два слога није, по правилу, било знатне разлике ни у трајању.
- У случају са дугим акцентима одређивање једног од њих као силазног, а другог као узлазног може бити умесније; слог под дугосилазним акцентом заиста је имао силазну фреквенцију основног тона, обично после иницијалног врхунца чија је просечна основна фреквенција била виша од већине вредности које је достигао дугоузлазни акценат. Слог са дугоузлазним акцентом имао је или незнатно узлазну или, ређе, сасвим равну основну фреквенцију, са врхунцем обично нижим од онога у слогу са дугосилазним акцентом“ (Ивић – Лехисте 2002/1963: 46–47).

Истраживање којим је Ј. Јокановић Михајлов помирила две супротстављене стране базира се на закључку да постоји више типова узлазних

акцената у српском језику међу прогресивнијим говорима штокавског дијалекта:

- Херцеговачки и шумадијски тип карактерише узлазност која је јасно изражена и код кратких и код дугих; експираторна снага је већа на акцентованом слогу; постакценатски слог је краћи од акцентованог и изразито силазан;
- Већину војвођанских и добрим делом београдски говор карактерише слабија узлазност дугог, док је кратки ретко узлазан. Обично је колебљивог равно-узлазног, силазно-узлазног или чак сасвим силазног тона. За београдски говор типичан је раван тон или тон колебљиве интонације, са постакценатским тоном вишим од акценатског. Често слог под акцентом и наредни нису повезани узлазном мелодијском линијом, већ постоји скок од нижег тонског нивоа ка вишем (Јокановић Михајлов 2006: 51). У раду из 1983. додаје следеће: „Ову другу групу говора повезује сличност у експираторној страни узлазних акцената. Поред бројних случајева где је иктус пренесен, има много таквих где још није. Појављује се знатан број примера са иктусом на сонанту који чини границу између слогова. Ово све упућује на закључак да у овим говорима процес новоштокавског преношења акцената није извршен у потпуности. Трећу групу говора чине говори прелазног типа. Наш материјал је недовољан за извођење потпуних закључака о њима, али упућује на њихово постојање. Судаћи по испитаним субјектима, западнобосански је ближи говорима прве групе по доследној пренесености иктуса и јасној узлазности акцената, а источнобосански показује сличност са војвођанским по колебљивости места иктуса и неизразитости тонског кретања у акцентованом слогу“. (Јокановић Михајлов 1983).

У новијем истраживању, које је настало на корпусу од 162 професионална говорника (информативни програм Радио Београда (I, II и III), Студија Б, Београда 202 и ТВ Београда (I и II програм) током 1983, 1984. и 1985), Ј. Јокановић Михајлов издваја четири типа говора, од којих износимо само три, пошто се последњим типом – говорницама са нечетвороакценатског подручја – нисмо се бавили, нити га имамо у снимљеном материјалу:

- *шумадијски говори и херцеговачки*: „Типичним за изговор ове групе субјеката сматрамо следећа три елемента: изразитост тонског кретања у границама акцентованих слогова код сва четири акцента, изразити тонски врхунац на акцентованом слогу и већа трајања вокала под акцентом неког вокала поста акценатског слога“ (Јокановић Михајлов 2006: 60);
- *београдски говор*: „Прва особина која се примећује код свих субјеката из ове групе је мелодијско кретање чије су основне карактеристике претежно раван тон и мали интервали“ (*idem*: 70). Овај говор карактерише и равномерно распоређена енергија фонационе струје на акцентовани и поста акценатски слог (*ibid.*) „Компонентна која је увек изразитија у акцентованом слогу у односу на наредни је трајање.“ (*idem*: 71). Што се узлазности тиче, истиче следеће: „[н]аш материјал, међутим, показује да је управо одсуство праве узлазности, одсуство постпуног раста фреквенције акцентованог вокала, уз постојање карактеристичног скока са нижег на виши тонски ниво, основна карактеристика узлазних акцената код великог броја субјеката београдског порекла“ (*idem*: 75).
- *војвођански говори*: „Кратки вокали могу бити колебљивог тона, па је и овде фонолошки релевантна висина поста акценатског слога. Оба силазна акцента су углавном иста као у београдском изговору, а узлазни имају изразитију тонску компоненту“ (*idem*: 94).

Сви ови радови користе исти метод којим се прати фреквенција основног тона од почетка исказа до његовог краја. Обично се мери фреквенција и изражава у херцима у три изабране тачке: на почетку вокала, на сопственом врхунцу и на крају вокала, а у обзир се евентуално узимају и кретања тона на сонантима (Јокановић Михајлов 2006: 67) и евентуална појава врхунца на звучним консонантима (Пецо – Правица 1972). Та мерења се понављају на пре акценатским и поста акценатским слоговима и међусобно се пореде. Први проблем овог метода јесте његова зависност од фреквенције основног тона, која варира од говорника до говорника. У принципу је у свим тим случајевима могуће поредити само изговоре истог информатора у речима са различитим акцентима (и речима у различитим положајима у реченици), јер оно што би за говорника чији је $F_0 = 100$ Hz било високо, на пример 150 Hz, то би за говорника чији је $F_0 = 200$ Hz, било ниско. Други проблем лежи у самој скали у

херцима, која не одговара, а посебно не кад је реч о интервалима, начину на које наше ухо прима тонове. Илустроваћемо ове разлике следећим примерима: интервал 100–150 Hz ухо чује као 7 полутонова, а интервал 150–200 Hz као 5 полутонова⁵⁹.

Врхунац у теоријском смислу овог приступа представља рад Р. Јакобсона, Г. Фанта и М. Халеа (Јакобсон *et al.* 1952), у којем се прави разлика између *инхерентних* и *прозодијских* обележја (*сегментних* и *супрасегментних*, како их први пут користи у том значењу Лехисте 1970). Једна од кључних разлика између инхерентних и прозодијских обележја јесте у томе што се опозиција између инхерентних дист. обележја може дефинисати без обзира њихову манифестацију на временској скали, а прозодијска се, за разлику од њих, могу дефинисати само у односу на дату манифестацију у времену (Јакобсон *et al.* 1952: 13).

⁵⁹ За друге проблеме у вези са овим приступом в. Лад 1996: 254–255, а ми их не наводимо пошто се не односе на прозодијске појаве у српском језику.

6.1.3. Метод нормализације

Напоредо са овим методом, појављује се метод нормализације, којим се покушавају искључити разлике међу говорницима и паралингвистички ефекти, а изразити инваријантне карактеристике тона у односу на *идеални опсег* за сваког говорника (Лад 1996: 256). То се постиже укидањем извора варијација, а може се илустровати следећим примером. Уместо да се за неки тон тврди да је *висок* јер је реализован као виши од *ниског*, тврди се да је неки тон *висок* само ако је реализован у горњем делу говорниковог идеалног опсега (*ibid.*).

Први такав модел заснива се на рачунању опсега за сваког говорника, при чему се највишој тачки додељује 100, а најнижој 0, па се све остале рачунају у процентима у односу на те две крајње вредности (Ерл 1975). Други модел (Роуз 1987) нормализује скалу помоћу „z-score“ трансформације, која се заснива на веома једноставном принципу (а формула следи испод): прво се израчуна просечна вредност ($\bar{F0}$) за све вредности код конкретног говорника и њена стандардна девијација (s), а онда се од сваке конкретне вредности ($F0_i$) одузме просечна вредност, па се све то подели стандардном девијацијом:

$$F0_{norm} = (F0_i - \bar{F0})/s$$

Од два представљена модела нормализације фреквенције основног тона, изабрали смо други.

6.2. Силазни акценти

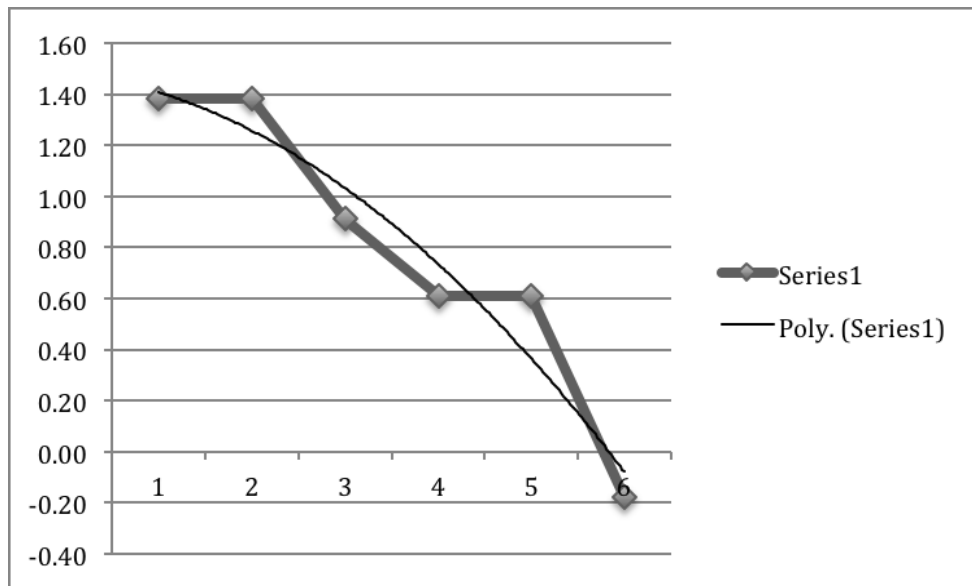
У овом делу рада представљамо моделе силазних акцената добијене нормализацијом фреквенције основног тона на начин на који је описано у претходном делу текста. Сlike ускопојасних спектрограма са фреквенцијама основног тона прилагаћемо у тексту онда када желимо илустровати случајева за које има мало потврда у досадашњим истраживањима.

За разлику од испитивања која се базирају на утврђивању како се тон креће на наглашеним и ненаглашеним слоговима, нас пре свега занима како се тон креће на фонетским речима. Иако је највероватније слог носилац акцента као микројединица, фонетска реч је она јединица на којој се у потпуности реализују сва тонска кретања и функционише као макројединица акцената у српском језику. Наша је претпоставка да говорници језика који имају лексичке акценте бирају одговарајући акценатски модел у зависности целокупног склопа речи (фонолошког, семантичког и обличког). То, конкретније, значи да ако реч има поста акценатску дужину, од почетка те речи говорници приписују одговарајући прозодијски модел, који, као што ћемо видети, изгледа другачије од случаја до случаја. Друга претпоставка коју желимо овим моделима поткрепити јесте да се и само на основу мелодије речи може утврдити њен ритмички модел. Не тврдимо да међу њима постоји узрочна веза, већ да је реч о некој врсти корелације између мелодијских и ритмичких модела.

6.2.1. Дугосилазни акценат

На основу резултата наших испитивања утврдили смо постојање седам различитих типова мелодијских модела у речима са дугосилазним акцентом. Представљамо моделе по учесталости њиховог јављања у целокупном материјалу. На свакој слици налази се шест тачака, од којих прве три припадају наглашеном слогу, а друге три поста акценатском кратком или дугом слогу.

А) Први тип

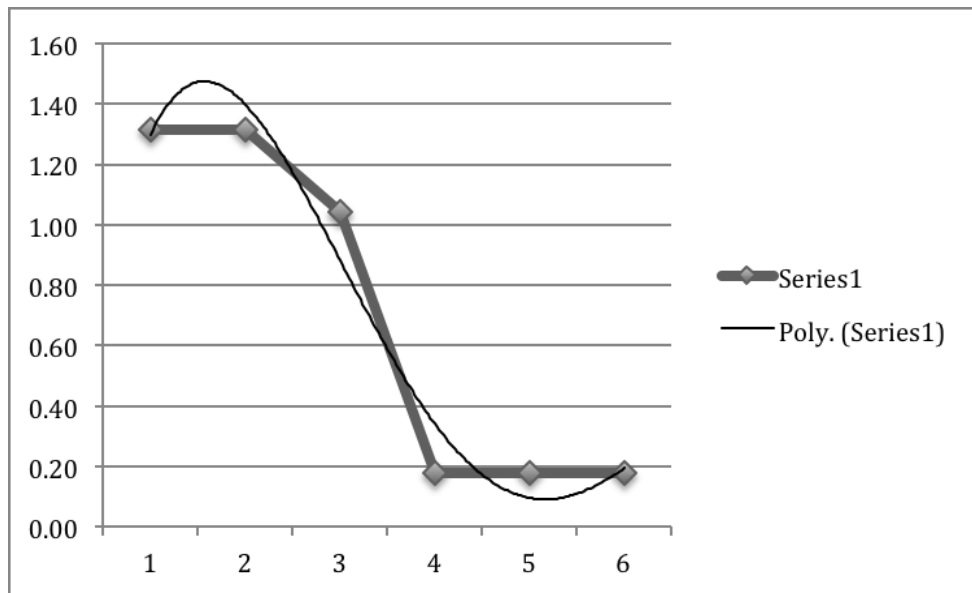


Сл. 155

Најчешћи модел забележен у нашем материјалу јесте модел са дугосилазним акцентом који полази од највишег дела опсега код сваког говорника и пада до краја речи са кратком задршком на другом слогу, после које се наставља пад до краја речи. Овај модел се јавља код већине информатора када се у слогу после дугосилазног не налази дужина. Пошто је већина информатора из говора који имају позиционо губљење дужина, овакви модели јављају се и на речима: *фи́лмскѝ, пи́иѝ, мења́м, сања́м* и *прођу́*.

За разлику од испитивања П. Ивић и И. Лехисте, који су искључиво у корпусу користили речи са безвучним консонантима због микропрозодије сонаната и звучних консонаната, ми смо за речи бирали хетерогена фонетска окружења, јер смо се надали да ће нам материјал показати нешто о међусобном утицају микропрозодије и макропрозодије. У већини случајева овакав се мелодијски модел јавља када први слог почиње безвучним консонантом, са неким изузецима, које ћемо детаљније описати у вези са четвртим моделом.

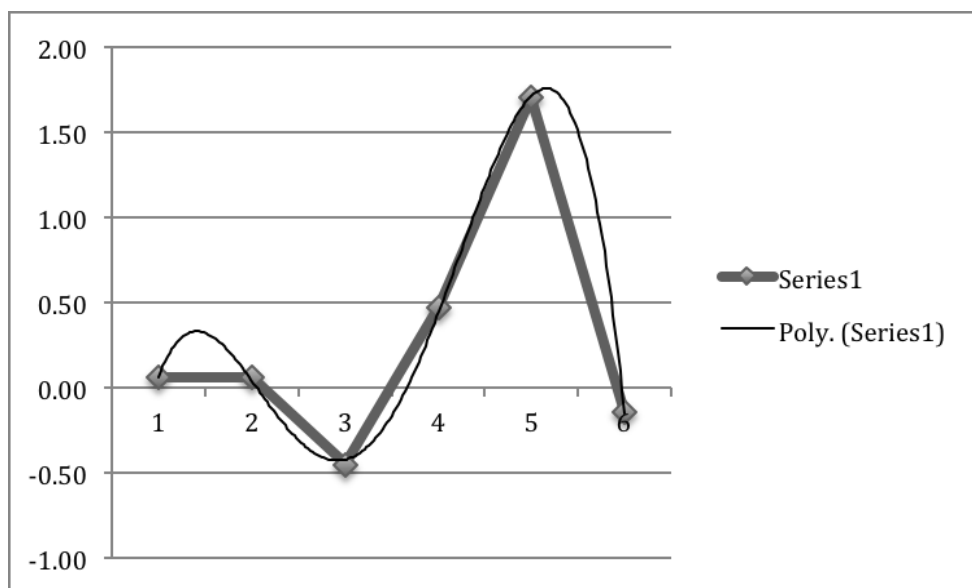
Б) Други тип



Сл. 156

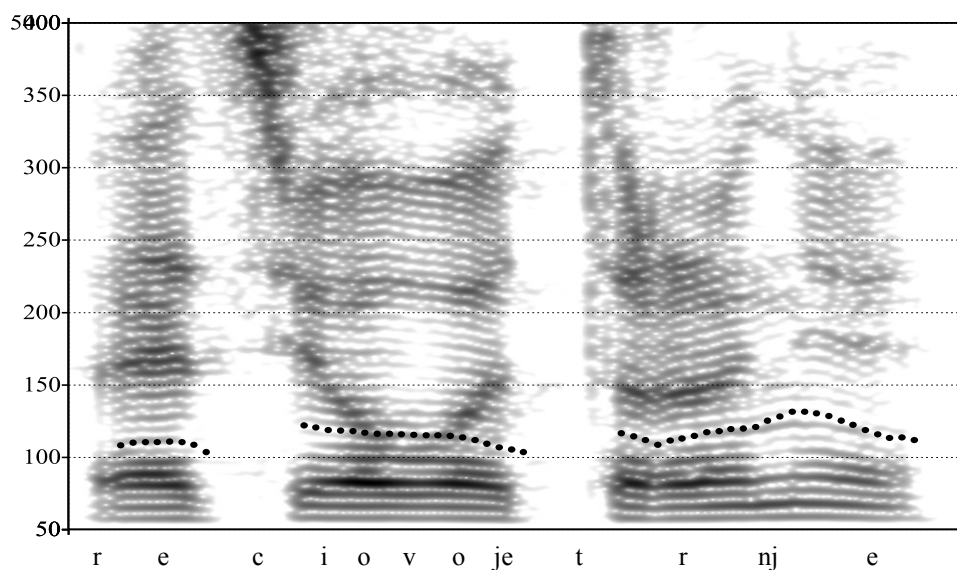
Други модел је, може се рећи, варијанта првог модела када се реч нађе у финалном положају у фонетској фрази, па подлеже интонационој промени под утицајем сигнала завршености. Тон почиње поново у највишим деловима опсега сваког информатора, па после кратке задршке пада до постакценатског слога, где се задржава у доњим деловима опсега. Нисмо приметили да се почетак тона мења у односу на случајеве у којима реч не подлеже интонационим моделима. Претпостављамо да се у реченицама које су у претходним испитивањима биле дуже сигнал завршености раније јавља, али у нашим кратким реченицама захвата у највећем броју случајева само последњи слог, бар када је реч о силазним акцентима.

В) Трећи тип

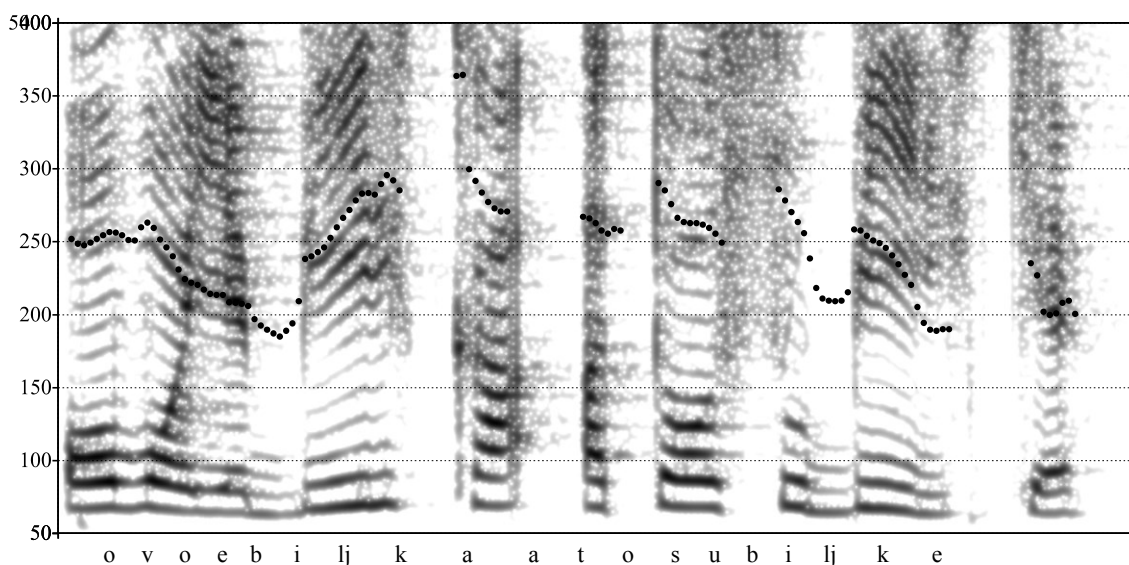


Сл. 157

Овај тип је настао под утицајем сигнала незавршености. У тој варијанти тон почиње на нивоу просечних вредности и раван је у првом слогу скоро све време, да би затим растао у другом слогу до прве трећине најдуже, а обично је врхунац на самом почетку слога, а затим поново падао до краја. У другој и ређој варијанти овог типа тон расте и у првом слогу, због чега веома личи на дугоузлазни акценат. Обе варијанте илуструјемо спектрограмима (в. сл. 158 и сл. 159)

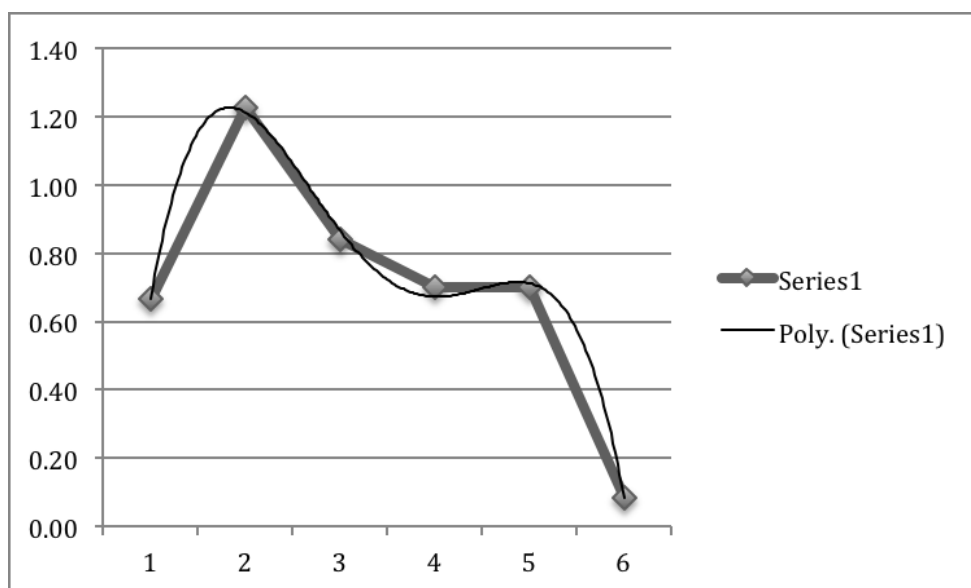


Сл. 158 (реци ово је трње)



Сл. 159 (ово је биљка, а то су биљке)

Г) Четврти тип



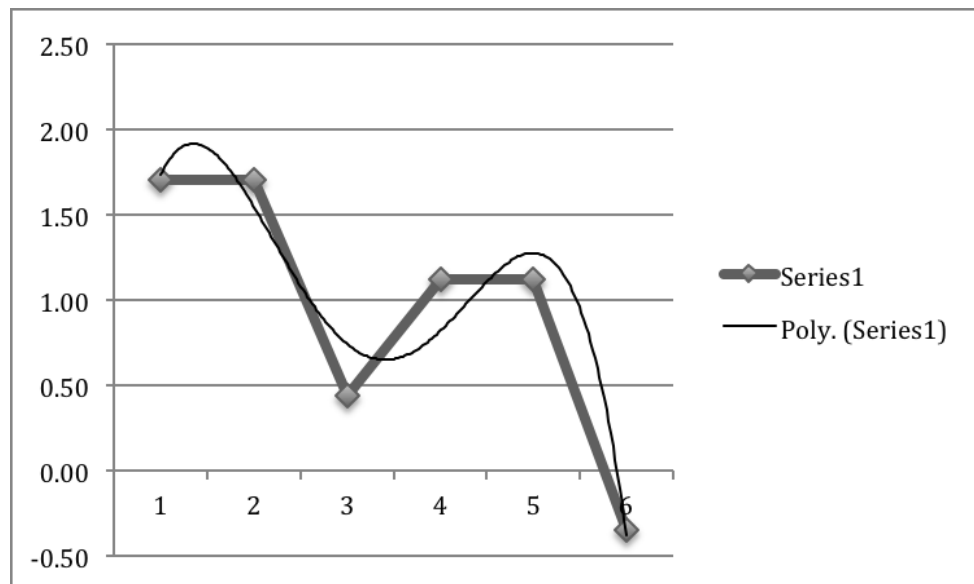
Сл. 160

Овај тип мелодијског модела је највише описиван у досадашњој литератури. Тон креће из средине фреквенцијског опсега информатора, расте од почетка слога, ако слог почиње сонантом или вокалом, а ако слог почиње безвучним консонантом, расте до трећине или половине трајања вокала, да би до краја наглашеног слога падао. У поста акценатском слогу се неко време задржава на истој висини, а затим пада до краја.

У већини случајева, као што смо видели, јавља се код информатора први модел. Чешће се појављује четврти у речима које почињу сонантом, па је зато и најзаступљенији у примеру *мењам*. Ово се никако не би могло сматрати правилом, јер се код једног информатора из бачког говора (М5 у нашој табели) јављају скоро искључиво овакви модели без обзира на консонантско окружење. А други разлог јесте и тај што друга реч у којој се овакви модели јављају јесте реч *пише*, која почиње безвучним експлозивом, док се, на пример, ни код једног говорника у речи *шуман* четврти модел никада не појављује.

Д) Пети тип

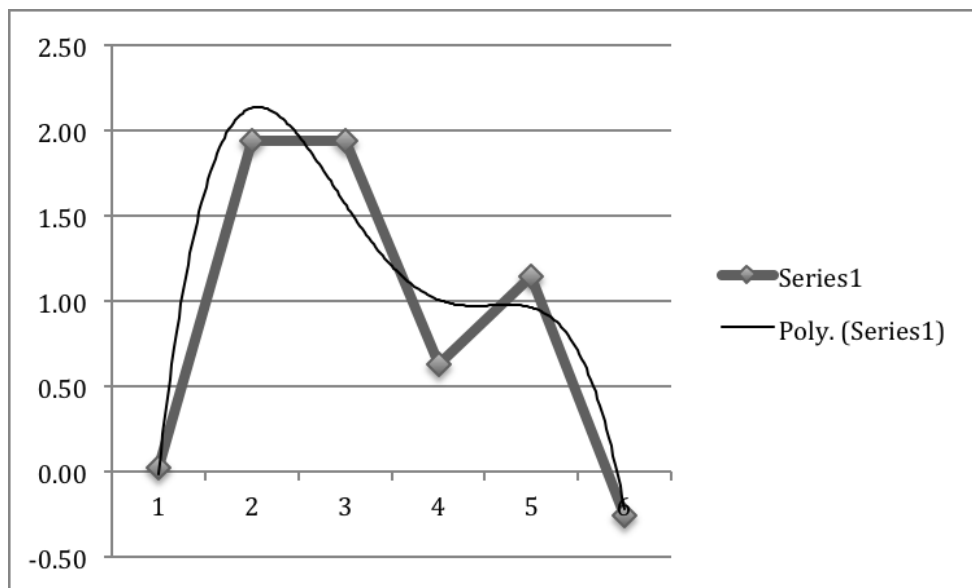
Последња три типа тичу се случајева када је слог после наглашеног дуг, односно када се на њему налази поста акценатска дужина.



Сл. 161

Пошто се ови модели јављају у највећем броју случајева код информатора из источнохерцеговачког и источnobосанског говора, у обзир треба узети и релативну висину поста акценатске дужине, будући да је код њих и у досадашњој литератури (Пецо ⁵1991: 234–339) забележена неакцентована дужина силазно интонирана. Тон, као и у осталим случајевима, осим трећег типа, креће из највишег дела опсега сваког информатора. У овом моделу задржава се у већем делу трајања првог слога на истој висини, а затим до његовог краја пада. Други слог полази из средњевисоког дела опсега (4. тачка), задржава се у највише првој трећи на истој висини, да би затим до краја падао.

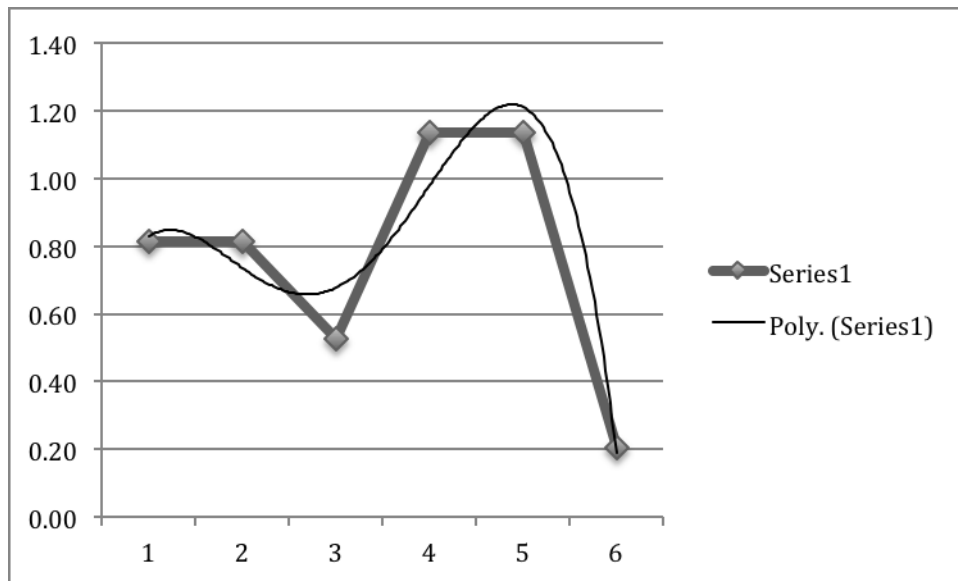
Ђ) Шести тип



Сл. 162

Овај тип се нешто ређе јавља, и то само зато што се у нашем материјалу ређе појавајује мелодијски модел дугосилазног акцента са луком. Скоро се увек јавља када вокалу у првом слогу претходи сонант. Илустровани пример је настао нормализацијом F0 у речи *прођу*. Тон на сонанту креће од просечне фреквенције код сваког говорника, окомито расте на вокалу до највишег дела опсега, задржава се на том нивоу до краја слога (тачка бр. 3). Поста акценатски слог започиње од средине опсега, расте до прве половине вокала, и то до средње високих делова опсега, да би затим падао до краја речи.

Ж) Седми тип



Сл. 163

Последњи тип се најређе јавља у нашем материјалу и у вези је са утицајем акцента говорног такта (синтагматског акцента) на мелодију речи са дугосилазним акцентом. У таквим случајевима тон на првом слогу полази од средњег дела опсега, креће се равно врло кратко време, а затим благо пада до краја наглашеног слога. У другом слогу, на којем се налази дужина силазно интонирана, тон полази од високих делова опсега, да би затим до краја окомито падао. Када смо аудитивно утврђивали акценат у оваквим примерима, нисмо били сигурни има ли уопште самог акцента, пошто се експираторна снага концентрисала на другој речи говорног такта.

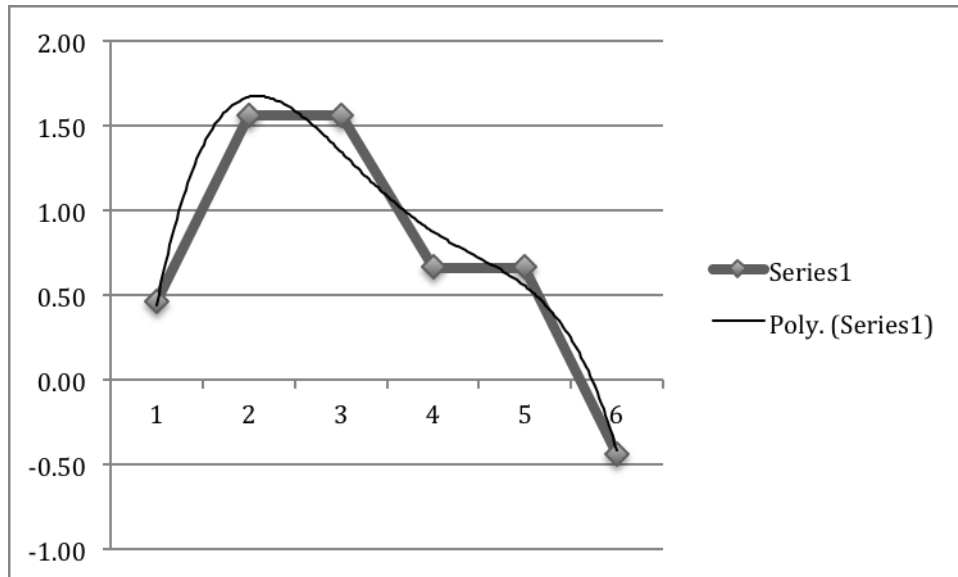
6.2.2. Мерења за дугосилазни акценат

Реч	Мерења	Ж1	Ж1н	Ж2	Ж2н	Ж3	Ж3н	Ж4	Ж4н	Ж5	Ж5н	Ж6	Ж6н	Ж7	Ж7н	М1	М1н	М2	М2н	М3	М3н	М4	М4н	М5	М5н
филмски	1DS_p	269	1,38	244	1,31	239	1,15	209	0,06	219	1,70	259	0,72	183	0,02	*	*	145	0,69	126	1,19	132	2,14	154	0,48
	1DS_v	269	1,38	244	1,31	239	1,15	209	0,06	219	1,70	259	0,72	183	0,02	*	*	147	0,79	126	1,19	132	2,14	163	1,04
	1DS_k	242	0,91	233	1,04	223	0,71	192	-0,56	195	0,44	226	-0,34	170	-0,59	*	*	123	-0,47	113	-0,15	111	0,72	159	0,79
	2P1d_p	225	0,61	198	0,18	220	0,63	203	-0,16	208	1,12	254	0,56	167	-0,73	*	*	118	-0,73	120	0,57	108	0,52	146	-0,01
	2P1d_v	225	0,61	198	0,18	220	0,63	203	-0,16	208	1,12	254	0,56	167	-0,73	*	*	121	-0,57	120	0,57	108	0,52	146	-0,01
	2P1d_k	180	-0,18	198	0,18	214	0,47	183	-0,89	180	-0,35	225	-0,37	160	-1,05	*	*	181	2,58	106	-0,86	98	-0,16	139	-0,44
пие	1DS_p	265	1,31	266	1,86	258	1,66	217	0,36	214	1,44	262	0,81	180	-0,12	104	0,47	154	1,16	124	0,98	127	1,80	142	-0,26
	1DS_v	273	1,46	266	1,86	258	1,66	217	0,36	214	1,44	262	0,81	180	-0,12	118	1,72	159	1,42	124	0,98	127	1,80	142	-0,26
	1DS_k	240	0,88	258	1,66	234	1,01	213	0,21	181	-0,30	253	0,53	176	-0,31	114	1,36	140	0,43	111	-0,35	111	0,72	134	-0,75
	2P1d_p	232	0,74	213	0,55	234	1,01	214	0,25	190	0,17	272	1,14	171	-0,54	100	0,11	137	0,27	120	0,57	106	0,38	*	*
	2P1d_v	232	0,74	213	0,55	234	1,01	214	0,25	190	0,17	272	1,14	171	-0,54	100	0,11	137	0,27	120	0,57	106	0,38	*	*
	2P1d_k	218	0,49	194	0,08	225	0,77	193	-0,52	175	-0,62	243	0,20	166	-0,77	100	0,11	128	-0,21	111	-0,35	96	-0,29	*	*
фино	1DS_p	250	1,05	221	0,75	212	0,41	233	0,94	199	0,65	278	1,33	165	-0,82	97	-0,16	152	1,06	*	*	115	0,99	168	1,35
	1DS_v	250	1,05	221	0,75	212	0,41	233	0,94	199	0,65	278	1,33	165	-0,82	97	-0,16	152	1,06	*	*	115	0,99	178	1,97
	1DS_k	135	-0,97	148	-1,06	169	-0,75	199	-0,30	167	-1,04	208	-0,92	148	-1,62	84	-1,32	121	-0,57	*	*	95	-0,36	159	0,79
	2P1k_p	135	-0,97	146	-1,11	167	-0,81	199	-0,30	167	-1,04	208	-0,92	*	*	84	-1,32	*	*	*	*	95	-0,36	150	0,24
	2P1k_v	135	-0,97	146	-1,11	*	*	204	-0,12	172	-0,77	208	-0,92	*	*	89	-0,87	*	*	*	*	95	-0,36	150	0,24
	2P1k_k	108	-1,44	138	-1,31	*	*	200	-0,27	172	-0,77	187	-1,59	*	*	89	-0,87	*	*	*	*	79	-1,44	133	-0,81
мењам	1DS_p	228	0,67	209	0,45	218	0,58	224	0,61	189	0,12	227	-0,31	190	0,35	107	0,74	130	-0,10	111	-0,35	105	0,31	121	-1,56
	1DS_v	260	1,23	234	1,07	218	0,58	224	0,61	224	1,97	262	0,81	215	1,52	114	1,36	167	1,84	123	0,88	120	1,33	148	0,11
	1DS_k	238	0,84	222	0,77	199	0,06	221	0,50	211	1,28	259	0,72	215	1,52	112	1,18	142	0,53	123	0,88	116	1,06	142	-0,26
	2P1d_p	230	0,70	216	0,62	198	0,03	221	0,50	211	1,28	259	0,72	215	1,52	112	1,18	142	0,53	123	0,88	116	1,06	142	-0,26
	2P1d_v	230	0,70	216	0,62	198	0,03	221	0,50	211	1,28	267	0,97	215	1,52	112	1,18	142	0,53	123	0,88	116	1,06	142	-0,26
	2P1d_k	195	0,09	176	-0,37	183	-0,37	210	0,10	176	-0,56	235	-0,05	166	-0,77	99	0,02	125	-0,36	107	-0,76	97	-0,23	107	-2,42

<i>салям</i>	1DS_p	203	0,23	180	-0,27	176	-0,56	228	0,76	192	0,28	255	0,59	*	*	96	-0,25	128	-0,21	122	0,78	98	-0,16	133	-0,81
	1DS_v	203	0,23	180	-0,27	176	-0,56	228	0,76	192	0,28	255	0,59	*	*	96	-0,25	128	-0,21	122	0,78	98	-0,16	156	0,61
	1DS_k	136	-0,95	150	-1,01	158	-1,05	188	-0,71	166	-1,09	196	-1,31	*	*	84	-1,32	99	-1,73	94	-2,09	85	-1,04	152	0,36
	2P1d_p	136	-0,95	*	*	*	*	*	*	166	-1,09	192	-1,43	*	*	84	-1,32	99	-1,73	*	*	85	-1,04	152	0,36
	2P1d_v	136	-0,95	*	*	*	*	*	*	166	-1,09	192	-1,43	*	*	84	-1,32	99	-1,73	*	*	85	-1,04	152	0,36
	2P1d_k	90	-1,76	*	*	*	*	*	*	166	-1,09	192	-1,43	*	*	84	-1,32	79	-2,78	*	*	77	-1,58	124	-1,37
<i>профу</i>	1DS_p	226	0,63	206	0,37	192	-0,13	255	1,75	210	1,23	265	0,91	183	0,02	110	1,00	137	0,27	112	-0,25	105	0,31	136	-0,63
	1DS_v	226	0,63	206	0,37	192	-0,13	255	1,75	210	1,23	265	0,91	224	1,94	110	1,00	137	0,27	112	-0,25	105	0,31	174	1,72
	1DS_k	150	-0,70	135	-1,38	157	-1,08	186	-0,78	164	-1,20	198	-1,24	224	1,94	84	-1,32	134	0,11	92	-2,30	82	-1,24	159	0,79
	2P1d_p	167	-0,41	*	*	*	*	186	-0,78	170	-0,88	189	-1,53	196	0,63	*	*	127	-0,26	*	*	82	-1,24	133	-0,81
	2P1d_v	167	-0,41	*	*	*	*	186	-0,78	170	-0,88	200	-1,18	207	1,15	*	*	127	-0,26	*	*	82	-1,24	148	0,11
	2P1d_k	155	-0,62	*	*	*	*	106	-3,72	165	-1,14	191	-1,47	177	-0,26	*	*	*	*	*	*	78	-1,51	134	-0,75
<i>шуман</i>	1DS_p	192	0,03	186	-0,12	179	-0,48	217	0,36	192	0,28	261	0,78	*	*	*	*	144	0,64	116	0,16	98	-0,16	127	-1,19
	1DS_v	192	0,03	186	-0,12	179	-0,48	217	0,36	192	0,28	261	0,78	*	*	*	*	144	0,64	116	0,16	98	-0,16	127	-1,19
	1DS_k	104	-1,51	133	-1,43	132	-1,76	203	-0,16	164	-1,20	245	0,27	*	*	*	*	131	-0,05	102	-1,27	86	-0,97	112	-2,11
	2P1k_p	104	-1,51	133	-1,43	*	*	203	-0,16	164	-1,20	245	0,27	*	*	*	*	131	-0,05	102	-1,27	86	-0,97	*	*
	2P1k_v	104	-1,51	133	-1,43	*	*	203	-0,16	169	-0,93	245	0,27	*	*	*	*	131	-0,05	102	-1,27	86	-0,97	*	*
	2P1k_k	82	-1,90	128	-1,56	*	*	114	-3,42	169	-0,93	208	-0,92	*	*	*	*	124	-0,42	93	-2,20	82	-1,24	*	*
<i>тръе</i>	1DS_p	263	1,28	218	0,67	212	0,41	237	1,09	198	0,60	286	1,58	168	-0,68	105	0,56	118	-0,73	115	0,06	111	0,72	160	0,86
	1DS_v	263	1,28	218	0,67	212	0,41	237	1,09	198	0,60	286	1,58	168	-0,68	105	0,56	118	-0,73	115	0,06	111	0,72	180	2,09
	1DS_k	161	-0,51	157	-0,84	153	-1,19	194	-0,49	174	-0,67	206	-0,98	161	-1,01	89	-0,87	110	-1,15	110	-0,45	95	-0,36	155	0,55
	2P1k_p	124	-1,16	157	-0,84	153	-1,19	194	-0,49	174	-0,67	207	-0,95	*	*	*	*	*	*	119	0,47	95	-0,36	155	0,55
	2P1k_v	141	-0,86	157	-0,84	153	-1,19	217	0,36	174	-0,67	207	-0,95	*	*	*	*	*	*	131	1,70	95	-0,36	162	0,98
	2P1k_k	136	-0,95	136	-1,36	85	-3,04	217	0,36	165	-1,14	195	-1,34	*	*	*	*	*	*	113	-0,15	86	-0,97	143	-0,20
П.		190,1		190,9		196,8		207,3		186,7		236,7		182,5		98,78		131,9		114,4		100,4		146,2	
С.Д.		56,97		40,40		36,83		27,26		18,97		31,14		21,36		11,18		19,02		9,75		14,79		16,16	

6.2.3. Краткосилазни акценат

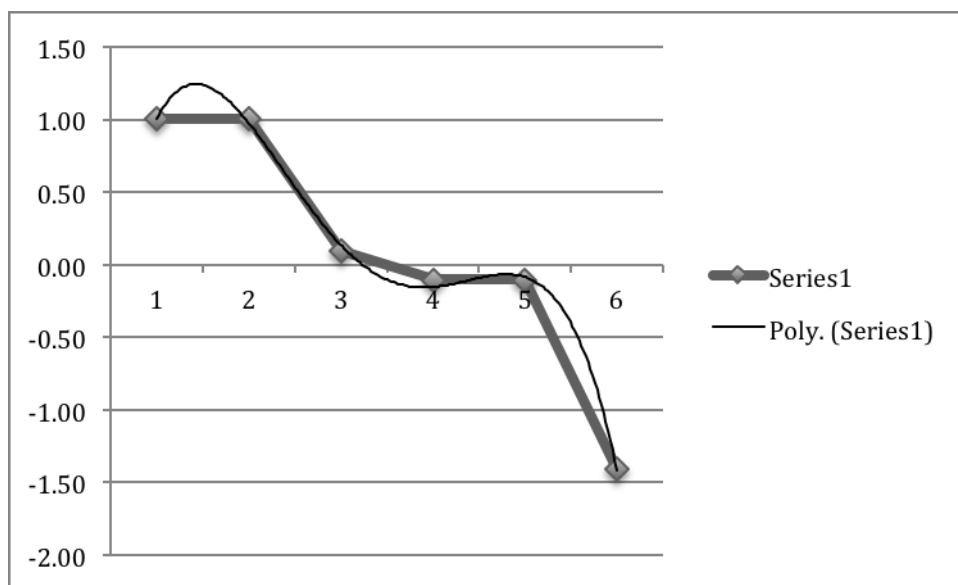
А) Први тип



Сл. 164

У нашем материјалу чешћи је тип краткосилазног акцената са луком, али претпостављамо да је разлог томе велики број речи које испред вокала у наглашеном слогу садрже сонанте или звучне консонанте. У примерима *соко* и *сећам*, од свих говорника имамо забележену само једну потврду лучног облика мелодије на наглашеном слогу. Тон на сонанту или звучном консонанту креће из средишњег дела опсега, а по правилу највиши је на почетку вокала, да би затим благо падао или остајао раван до краја наглашеног слога. Поста акценатски слог је увек изговорен знатно ниже, што је потврђено као главна карактеристика силазних акцената у свим досадашњим радовима. Тон на поста акценатском слогу, када реч није у финалном положају у фонетској фрази, по правилу се налази у оквиру просечних вредности фреквенције основног тона сваког говорника, а онда се спушта до краја слога и прелази у испотпросечни део фреквенцијског опсега. У томе је и главна разлика између дугосилазног и краткосилазног акцената и њихових мелодијских модела у нашем материјалу – без обзира на индивидуалне карактеристике информатора и међудијалекатске разлике, кратки ненаглашени слогови у поста акценатској позицији нижи су после краткосилазног него после дугосилазног акцената.

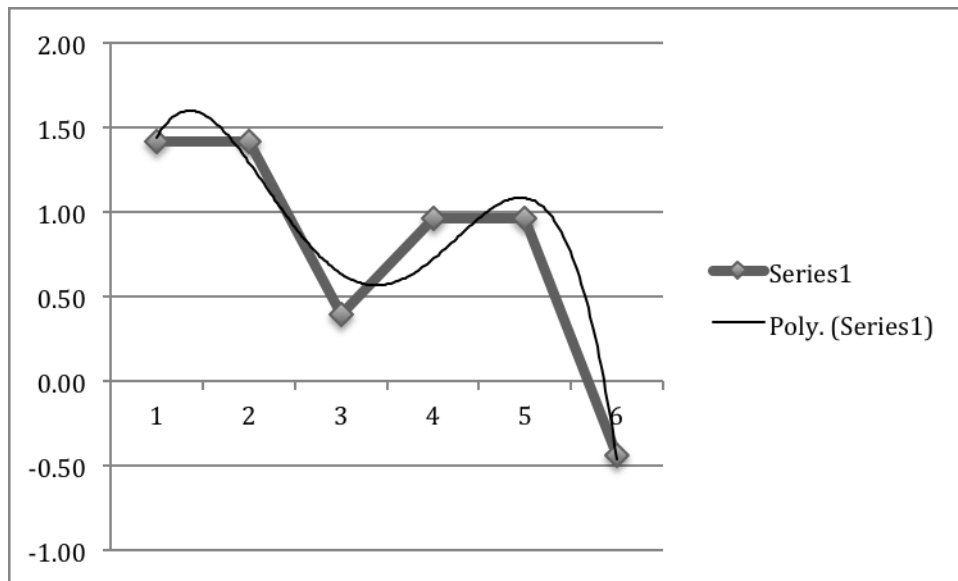
Б) Други тип



Сл. 165

Други тип се реализује нешто ређе ако се посматрају сви случајеви, а увек ако се испред вокала у наглашеном слогу налази безвучни консонант. Тон започиње у високим деловима фреквенцијског опсега сваког информатора, пада и пре завршетка првог слога (тачка бр. 3) на просечну висину F_0 . На тој висини тон се задржава на почетку поста акценатског слога, али врло брзо пада до најнижих делова фреквенцијског опсега (тачка бр. 6). Када се основни тон спушта толико ниско, често се обезвучи или се пак реализује као *храпаво* (ларингално по П. Ивићу, в. Ивић – Лехисте 2002/1963). У било ком од та два случаја, није могуће утврдити фреквенцију основног тона, што се дешава у око 15–20% наших појединачних резултата мерења F_0 на поста акценатским слоговима (више о овим проблемима в. у уводу у овај одељак).

В) Трећи тип



Сл. 166

Трећи тип се реализује код информатора из источнохерцеговачког и, ређе, источнобосанског говора, када акценоватни слог прати ненаглашена дужина силазно интонирана. Први слог започиње, као и претходним случајевима, од највишег дела регистра, спушта се на просечне вредности пре његовог краја, али се на ненаглашеном слогу на самом почетку јавља поново у вишим деловима регистра (в. т. бр. 4 и 5), а затим пада до испотпросечних вредности. Мелодијски овај тип веома личи на 3. тип мелодијских модела речи са дугосилазним акцентом и дужином. Они се ритмички међусобно веома разликују:

дугосилазни : кратки ненаглашени слог = 2 : 1

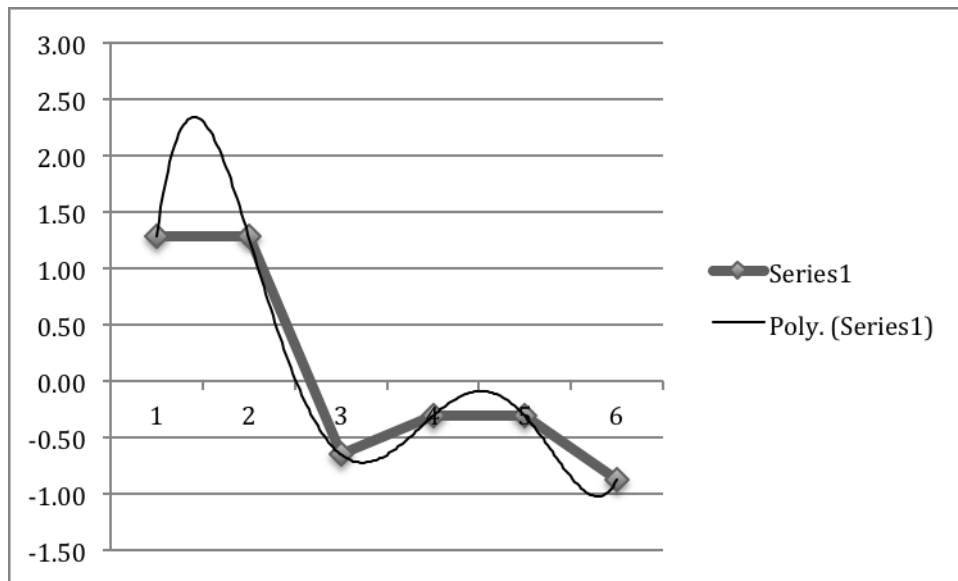
дугосилазни : дуги ненаглашени слог = 1,5 : 1

краткосилазни : кратки ненаглашени слог = 1,4 : 1

краткосилазни: дуги ненаглашени слог = или 1 : 1 или чак 1 : 1,8

Последњи случај – краткосилазни са дугим ненаглашеним слогом – знатно варира дијалекатски. Код информатора из источнохерцеговачких и источнобосанских говора овај однос може ићи до 1 : 1,8 у корист неакцентоване дужине, док су приближно сличног трајања, или је дуги ненаглашени вокал тек нешто мало дужи од вокала у слогу под краткосилазним акцентом.

Г) Четврти тип



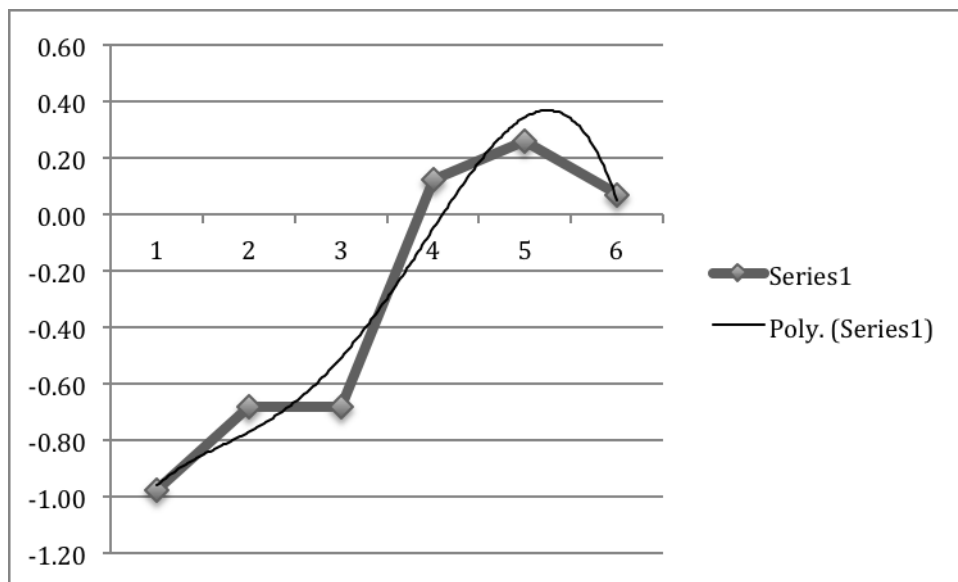
Сл. 167

Овај тип је варијанта претходног, а појављује се код оних информатора који немају силазно интонирану поста акценатску дужину. Тон креће из највишег дела опсега информатора, спушта се пре краја наглашеног слога на просечну вредност, а затим на другом слогу остаје или раван (т. 4 и 5), или пада све време. Крајња тачка поста акценатског слога је у нивоу ниских вредности испод просека. Разлика између овог типа и другог типа (после краткосилазног не долази дужина) на мелодијској равни огледа се у просечним вредностима на којима се већи део поста акценатског слога налази. Из тога можемо закључити да, без обзира на то да ли је дужина силазно интонирана или равна, ненаглашени дуги слог има у просеку виши тон после силазних акцената од тона ненаглашеног кратког слога.

Овог типа није било код речи са дугосилазним, пошто се код информатора са равном поста акценатском дужином јављају позициона губљења дужина. Претходну тврдњу објашњавамо само корелацијом, а не и узрочно-последичним односом. Ове две појаве укрштају се код истих информатора, али то не значи да једна претходи другој или да постоји међусобна условљености појава. Претпостављамо да би узрок позиционог губљења неакцентованих дужина требало тражити у ритмичкој структури.

Д) Пети тип

Пети се тип односи на неутрализацију акценатских опозиција када се испитивана реч нађе у оквиру говорног такта, односно када је под утицајем синтагматског акцента. У већини испитиваних случајева не ради се о именичким синтагмама, које се као прототипичан случај најчешће у литератури наводе за синтагматске акценте (в. Пецо ⁵1991, Јокановић Михајлов 2006), већ на говорне тактове састављене од глагола у функцији предиката и предлошко-падежне конструкције у функцији прилошке одредбе, као у примеру *лежао је крај брвнаре*. Код већине информатора на глаголу *лежао је* нема краткосилазног акцента у правом смислу те речи, већ се уместо њега реализовао или иктус или тонски модел који подсећа на краткоузлазни акценат. Експираторна снага акценативног слога у свим тим случајевима била је изразито слаба. Представљамо две варијанте овог модела следећим сликама.

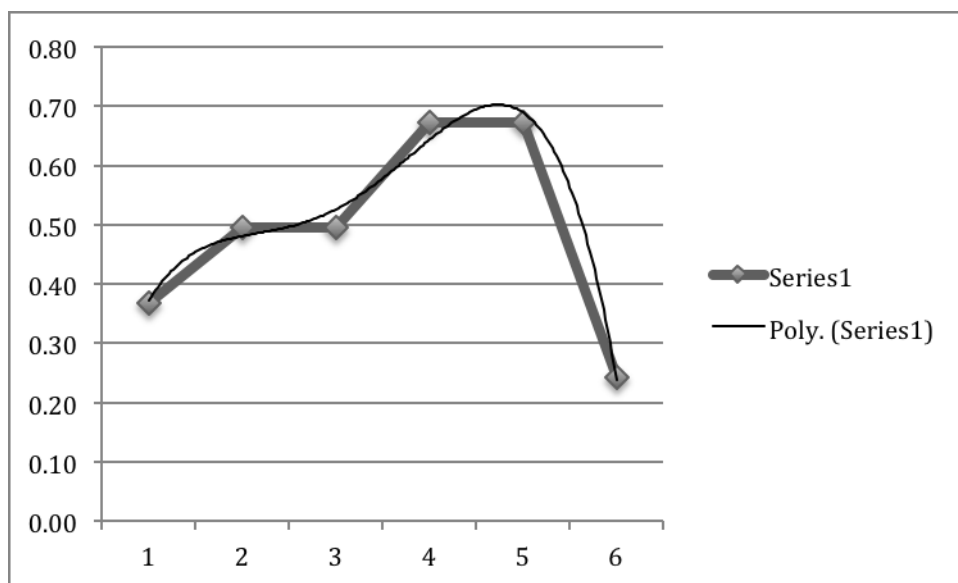


Сл. 168

Прва од њих јавља се углавном код информатора из београдског (и земунског) говора. По својим карактеристикама овај модел највише личи на њихов модел тросложних узлазних акцената, о чему ће више речи бити у наставку текста.

Ову варијанту карактерише тон који почиње од веома ниског дела опсега тих информатора и задржава се на тој висини или благо расте у првом слогу. Други слог је знатно виши од првог (третирани смо секвенцу „ао“ као дифтонг), али што се односа према просечној висини тиче, налази се тик изнад просечних вредности. Оно што га одваја од мелодијских типова краткоузлазног акцента код ових информатора јесте благи пад на крају другог слога, док га опште

кретање тона – од веома ниских фреквенција до просечних – тим моделима приближава.

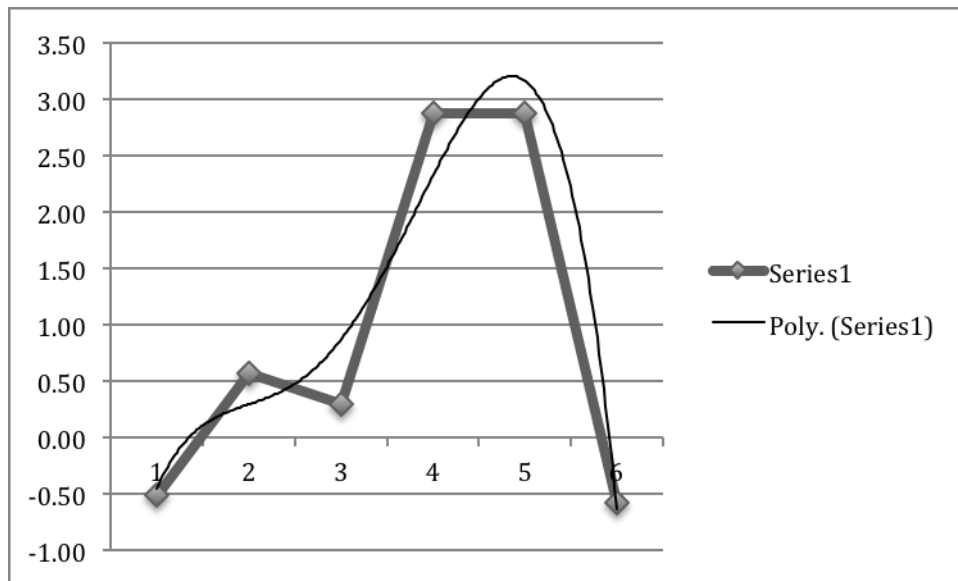


Сл. 169

Друга варијанта овог типа мелодијског кретања реализује се код информатора из севернијих млађих новоштокавских, источнохерцеговачих и источнбосанских говора. Одликује је тон који полази од просечних вредности (а не ниских испотпросечних вредности, као што је то био случај у претходној варијанти). Тон благо расте или је потпуно раван на наглашеном слогу, док на ненаглашеном расте, али врло благо, да би се затим нагло спустио до краја слога (и до краја речи).

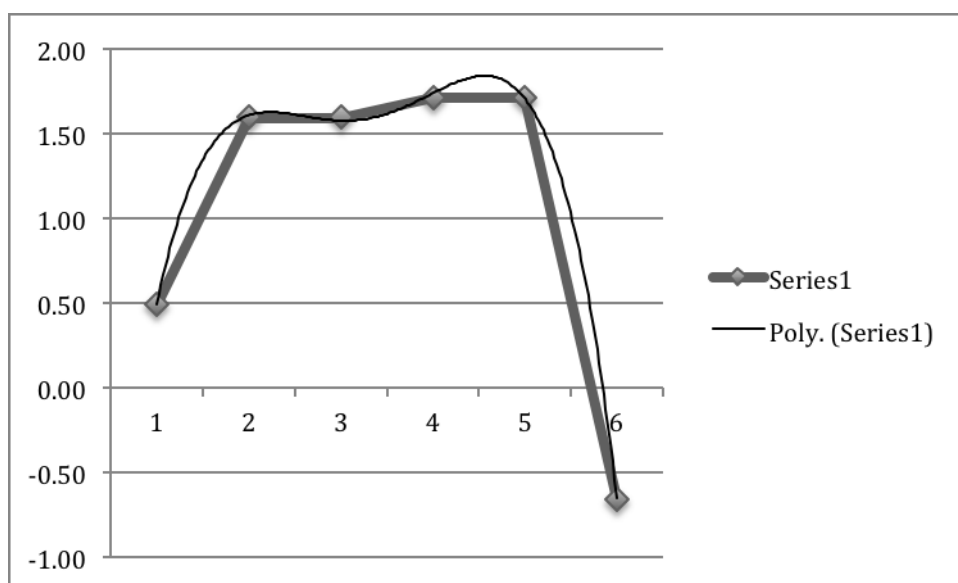
Ђ) Шести тип

Овај тип обухвата случајеве када се мелодија речи са краткосилазним акцентом са поста акценатском дужином или без ње деформисала под утицајем интонације, односно под утицајем сигнала незавршености. Прве две варијанте тичу се акценатског модела краткосилазни + кратки ненаглашени слог, а трећа модела краткосилазни акценат + дуги ненаглашени слог.



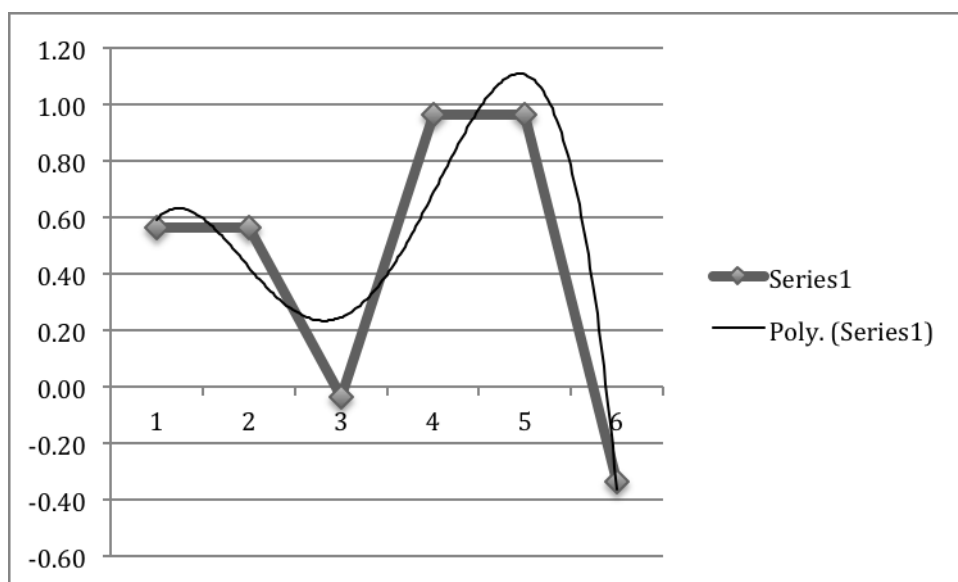
Сл. 170

Прва варијанта почиње од просечних фреквенција основног тона, на којима се задржава све време трајања првог слога (некад благо расте, некад благо пада). Други слог почиње веома високо (т. бр. 4). Толика разлика – три стандардне девијације – у нашем материјалу појављује се само на оним местима (код силазних и узлазних акцената) на којима се налази сигнал незавршености. Претпостављамо да би се таква разлика појавила и код упитних реченица без лексичког знака упитности (в. Јокановић Михајлов 2006), али пошто их у нашем корпусу нема, можемо само да нагађамо. До краја поста акценатског слога, када су у питању двосложне речи, тон пада до просечних вредности.



Сл. 171

Друга варијанта се разликује од прве по томе што је интонационом модификацијом захваћен и наглашени слог. Тон започиње од просечних вредности, а онда се до краја акцентованог слога и почетка неакцентованог на њима и задржава. Крај неакцентованог слога обележен је падом фреквенције основног тона до средњениских фреквенција.



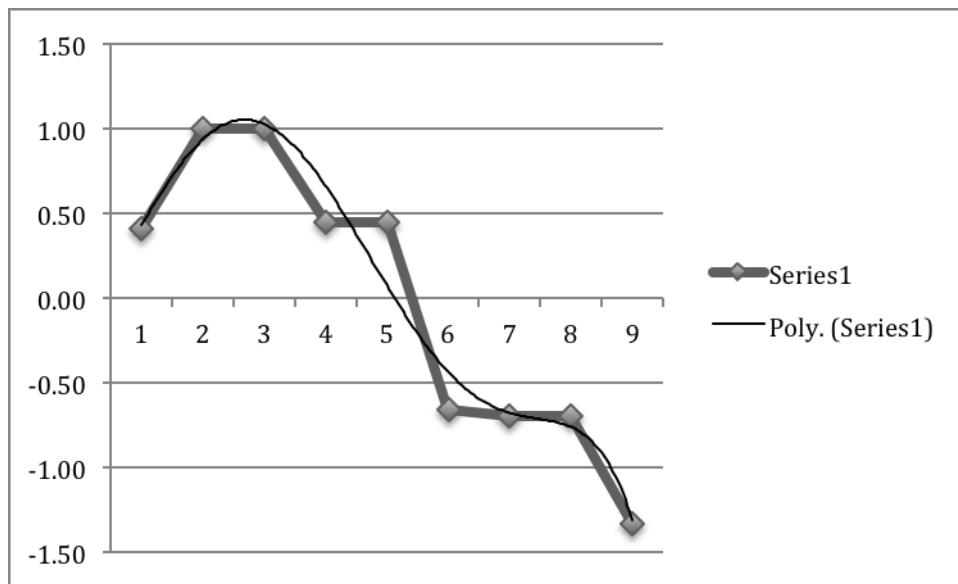
Сл. 172

Трећа и последња варијанта реализује се када је акценатски модел састављен од слога под краткосилазним акценом, када за њим следи поста акценатска дужина. Тон се на акцентованом слогу креће слично као код речи које нису под модификоване интонацијом, али су његова кретања ублажена – не полази из највишег дела опсега, већ од средњевисоких фреквенција, а затим се до краја слога спушта до просечних вредности. Други слог је пак значајно измењен под утицајем сигнала незавршеност. Његов почетак обележен је вредностима F_0 у високом опсегу, а крај вредностима F_0 тек нешто нижим од просечних. Разлика између ових вредности је ипак веома велика и у једном и у другом смеру, и износи једну стандардну девијацију, што је код појединих информатора чак и до 50 Hz.

Е) Седми тип (тросложне речи)

У почетној фази нашег истраживања нисмо претпостављали да би трећи слог (други од акцентованог) могао бити релевантан за истраживање, па нити смо у корпусу предвидели довољно тросложних (нити вишесложних) речи, нити

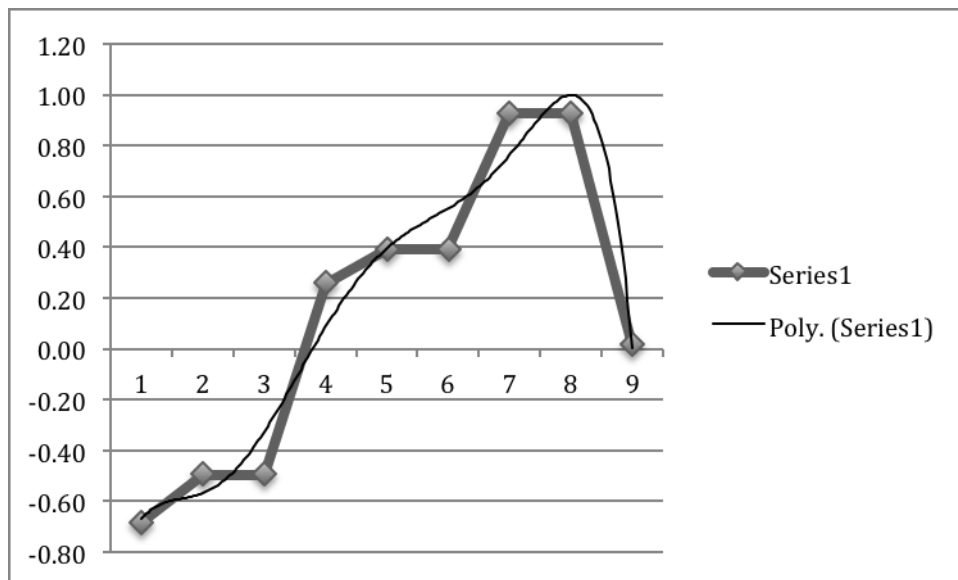
смо доследно мерили кретања фреквенције основног тона на њему. Тек по завршетку, када смо видели да је тон на другом слогу нижи после краткосилазног него после дугосилазног, схватили смо да би таква разлика била још приметнија на трећем слогу. Из тог разлога, сада прилажемо само две варијанте мелодијских кретања са тросложеним речима. Прва од њих се тиче позиције у реченици у којој интонација није извршила већи утицај на саму фонетску реч, а друга када се мелодија модификовала под утицајем сигнала незавршености.



Сл. 173

Тон полази од просечних вредности када акценатованом вокалу претходи сонант или звучних консонант, односно од високих вредности када му претходи беззвучни консонант. На тросложним речима, за разлику од двосложних, тон се задржава на тој висини до краја првог слога (в. Пецо – Правица 1972: 213). На првом поста акценатском слогу тон креће од просечних вредности и до краја првог слога знатно пада, али и даље остаје у оквиру средини опсега (тек нешто испод просека) (в. т. 6). Овакво кретање тона значајно се разликује од тонских карактеристика поста акценатског слога код двосложних речи, код којих се тон на крају другог слога, који је уједно и крај речи, спушта до изразито ниских фреквенција. Трећи слог започиње од вредности тек нешто испод просека, а затим се спушта до веома ниских вредности испод просека. Овај модел, у целини гледано, веома подсећа на други модел речи са краткосилазним акцентом. Занимљиво је приметити, а мислимо да би било значајно то даље истражити, да постоји тенденција „протезања“ истог модела преко већег броја

слогова, односно да се једна иста мелодијска линија растеже онолико колико је потребно да обухвати све слоге које су под њом, док опсег највишег и најнижег тона остаје потпуно исти (у нашем случају $+1/-1,5$ стандардне девијације).



Сл. 174

Друга варијанта тиче се модификације тона акцента под утицајем интонације. Тон полази на наглашеном слогу од средњениских вредности F_0 и на тим вредностима се задржава све време. Други слог креће од просечних вредности и на њима се мање-више задршава, док се тон на трећем слогу диже до високих вредности опсега, а затим до краја пада на просечну вредност. Овај модел несумњиво подсећа на једну варијанту модела двосложних речи, па сматрамо да и за ову мелодијску линију важи исти принцип „протезања“, о којем је изнад било више речи.

6.2.4. Мерења за краткосилазни акценат

Реч	Мерења	Ж1	Ж1н	Ж2	Ж2н	Ж3	Ж3н	Ж4	Ж4н	Ж5	Ж5н	Ж6	Ж6н	Ж7	Ж7н	М1	М1н	М2	М2н	М3	М3н	М4	М4н	М5	М5н
<i>лежао</i>	1KS_p	161	-0,98	214	0,23	225	0,37	188	0,09	196	-0,58	229	-0,44	205	0,15	105	0,06	119	-1,37	111	-0,31	106	0,14	128	-0,98
	1KS_v	172	-0,68	235	1,10	230	0,50	188	0,09	239	1,12	257	0,62	238	1,63	115	1,06	151	0,86	125	0,64	112	0,82	153	0,42
	1KS_k	172	-0,68	235	1,10	230	0,50	182	-0,29	239	1,12	257	0,62	238	1,63	115	1,06	148	0,65	125	0,64	109	0,48	147	0,08
	2P1k_p	202	0,12	216	0,32	237	0,67	192	0,34	228	0,69	268	1,04	211	0,42	114	0,96	136	-0,18	124	0,57	102	-0,31	137	-0,48
	2P1k_v	207	0,26	216	0,32	237	0,67	192	0,34	228	0,69	268	1,04	211	0,42	102	-0,24	136	-0,18	124	0,57	102	-0,31	137	-0,48
	2P1k_k	200	0,07	198	-0,43	220	0,24	184	-0,16	180	-1,21	251	0,39	171	-1,37	102	-0,24	120	-1,30	114	-0,11	97	-0,88	121	-1,37
<i>преговори</i>	1KS_p	221	0,63	244	1,47	234	0,60	200	0,85	221	0,41	246	0,20	191	-0,47	109	0,46	157	1,28	*	*	115	1,17	133	-0,70
	1KS_v	270	1,95	253	1,84	234	0,60	200	0,85	221	0,41	246	0,20	191	-0,47	120	1,56	163	1,70	*	*	117	1,39	153	0,42
	1KS_k	270	1,95	250	1,72	225	0,37	196	0,59	190	-0,82	238	-0,10	172	-1,32	120	1,56	155	1,14	*	*	117	1,39	150	0,25
	2P1k_p	239	1,12	220	0,48	232	0,55	196	0,59	199	-0,46	244	0,13	180	-0,97	111	0,66	155	1,14	*	*	117	1,39	138	-0,42
	2P1k_v	239	1,12	220	0,48	232	0,55	196	0,59	199	-0,46	244	0,13	180	-0,97	111	0,66	155	1,14	*	*	117	1,39	138	-0,42
	2P1k_k	225	0,74	190	-0,76	226	0,39	188	0,09	191	-0,78	234	-0,25	167	-1,55	100	-0,44	141	0,16	*	*	108	0,37	136	-0,53
<i>сећам</i>	1KS_p	234	0,98	232	0,98	232	0,55	197	0,66	236	1,00	278	1,42	208	0,29	110	0,56	137	-0,11	125	0,64	116	1,28	154	0,48
	1KS_v	234	0,98	232	0,98	232	0,55	197	0,66	236	1,00	278	1,42	208	0,29	110	0,56	137	-0,11	125	0,64	116	1,28	154	0,48
	1KS_k	222	0,66	211	0,11	223	0,32	167	-1,23	213	0,09	251	0,39	208	0,29	104	-0,04	134	-0,32	116	0,03	99	-0,65	134	-0,65
	2P1d_p	220	0,61	206	-0,10	225	0,37	184	-0,16	208	-0,10	266	0,96	193	-0,38	114	0,96	128	-0,74	116	0,03	102	-0,31	121	-1,37
	2P1d_v	220	0,61	206	-0,10	225	0,37	184	-0,16	208	-0,10	266	0,96	193	-0,38	114	0,96	128	-0,74	116	0,03	102	-0,31	121	-1,37
	2P1d_k	177	-0,55	168	-1,67	211	0,01	176	-0,67	175	-1,41	229	-0,44	168	-1,50	101	-0,34	101	-2,63	108	-0,52	97	-0,88	116	-1,66
<i>шљиве</i>	1KS_p	222	0,66	198	-0,43	240	0,75	205	1,16	211	0,01	252	0,43	207	0,24	108	0,36	140	0,09	114	-0,11	106	0,14	148	0,14
	1KS_v	222	0,66	219	0,44	240	0,75	205	1,16	245	1,36	279	1,46	240	1,72	108	0,36	144	0,37	114	-0,11	106	0,14	188	2,38
	1KS_k	157	-1,09	191	-0,72	194	-0,42	148	-2,43	245	1,36	230	-0,40	240	1,72	87	-1,74	119	-1,37	94	-1,47	98	-0,77	188	2,38
	2P1d_p	184	-0,36	191	-0,72	*	*	*	*	241	1,20	230	-0,40	223	0,96	*	*	*	*	94	-1,47	98	-0,77	182	2,05
	2P1d_v	184	-0,36	191	-0,72	*	*	*	*	241	1,20	230	-0,40	234	1,45	*	*	*	*	94	-1,47	98	-0,77	182	2,05

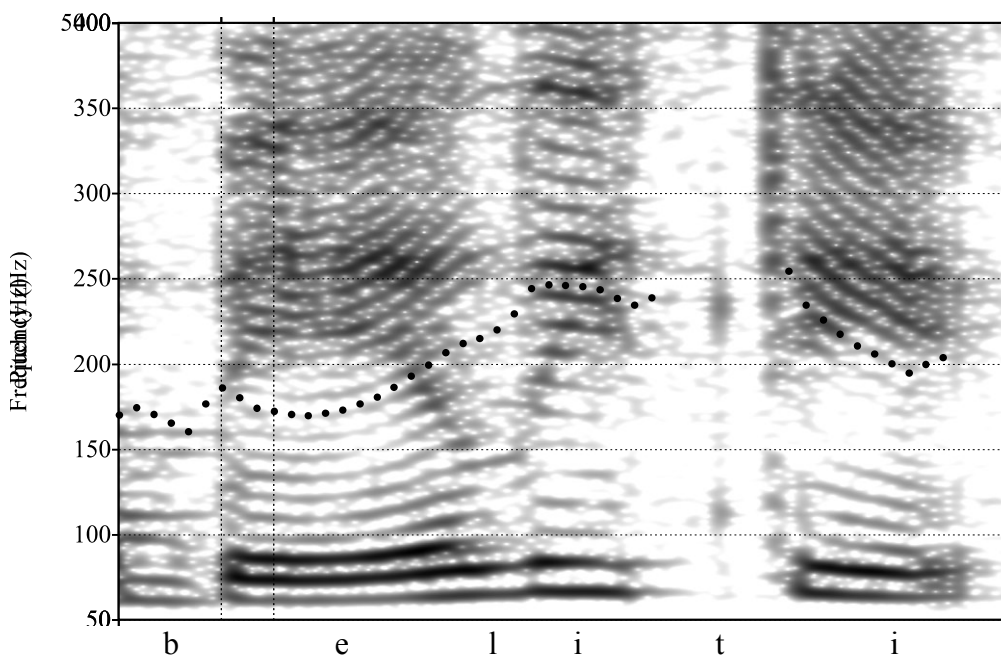
	2P1d_k	163	-0,92	137	-2,95	*	*	*	*	191	-0,78	182	-2,22	188	-0,61	*	*	*	*	83	-2,21	90	-1,68	136	-0,53
<i>жәні</i>	1KS_p	225	0,74	196	-0,51	223	0,32	182	-0,29	190	-0,82	236	-0,17	181	-0,92	110	0,56	132	-0,46	107	-0,58	103	-0,20	158	0,70
	1KS_v	225	0,74	195	-0,55	223	0,32	182	-0,29	190	-0,82	254	0,51	211	0,42	110	0,56	132	-0,46	107	-0,58	103	-0,20	158	0,70
	1KS_k	165	-0,87	163	-1,87	186	-0,62	155	-1,99	174	-1,45	218	-0,86	211	0,42	85	-1,94	108	-2,14	95	-1,40	97	-0,88	150	0,25
	2P1d_p	165	-0,87	*	*	186	-0,62	*	*	174	-1,45	218	-0,86	211	0,42	85	-1,94	*	*	*	*	97	-0,88	150	0,25
	2P1d_v	165	-0,87	*	*	220	0,24	*	*	174	-1,45	218	-0,86	219	0,78	85	-1,94	*	*	*	*	97	-0,88	150	0,25
	2P1d_k	98	-2,67	*	*	220	0,24	*	*	169	-1,65	186	-2,07	178	-1,05	79	-2,54	*	*	*	*	76	-3,27	128	-0,98
<i>младост те</i>	1KS_p	172	-0,68	232	0,98	228	0,44	210	1,48	221	0,41	232	-0,33	191	-0,47	106	0,16	143	0,30	113	-0,18	111	0,71	130	-0,87
	1KS_v	179	-0,49	235	1,10	228	0,44	210	1,48	236	1,00	243	0,09	209	0,33	110	0,56	159	1,42	120	0,30	115	1,17	150	0,25
	1KS_k	179	-0,49	235	1,10	221	0,27	199	0,78	236	1,00	237	-0,14	207	0,24	108	0,36	149	0,72	120	0,30	114	1,05	144	-0,08
	2P1d_p	207	0,26	189	-0,80	221	0,27	202	0,97	222	0,45	250	0,36	179	-1,01	105	0,06	143	0,30	120	0,30	106	0,14	131	-0,81
	2P1d_v	212	0,39	193	-0,63	252	1,05	204	1,10	222	0,45	250	0,36	179	-1,01	105	0,06	143	0,30	120	0,30	106	0,14	131	-0,81
	2P1d_k	212	0,39	193	-0,63	252	1,05	190	0,22	194	-0,66	230	-0,40	179	-1,01	96	-0,84	127	-0,81	106	-0,65	96	-0,99	112	-1,88
	3P2k_p	232	0,93	201	-0,30	232	0,55	204	1,10	193	-0,70	258	0,66	172	-1,32	101	-0,34	139	0,02	114	-0,11	102	-0,31	*	*
	3P2k_v	232	0,93	201	-0,30	232	0,55	204	1,10	193	-0,70	285	1,68	172	-1,32	101	-0,34	139	0,02	114	-0,11	102	-0,31	*	*
3P2k_k	198	0,02	164	-1,83	223	0,32	192	0,34	177	-1,33	231	-0,36	156	-2,04	98	-0,64	128	-0,74	110	-0,38	100	-0,54	*	*	
<i>соко</i>	1KS_p	243	1,23	226	0,73	238	0,70	192	0,34	223	0,49	270	1,11	196	-0,25	101	-0,34	154	1,07	134	1,25	108	0,37	152	0,36
	1KS_v	243	1,23	226	0,73	238	0,70	192	0,34	251	1,60	270	1,11	212	0,47	101	-0,34	154	1,07	134	1,25	108	0,37	167	1,21
	1KS_k	180	-0,47	197	-0,47	206	-0,11	154	-2,05	251	1,60	242	0,05	212	0,47	88	-1,64	118	-1,44	98	-1,19	98	-0,77	157	0,65
	2P1d_p	154	-1,17	*	*	107	-2,63	174	-0,79	254	1,72	210	-1,16	210	0,38	*	*	*	*	*	*	*	*	119	-1,49
	2P1d_v	154	-1,17	*	*	107	-2,63	174	-0,79	254	1,72	210	-1,16	210	0,38	*	*	*	*	*	*	*	*	130	-0,87
	2P1d_k	124	-1,97	*	*	101	-2,78	165	-1,36	194	-0,66	185	-2,11	179	-1,01	*	*	*	*	*	*	*	*	130	-0,87
<i>бүсен</i>	1KS_p	195	-0,06	200	-0,34	208	-0,06	177	-0,60	201	-0,38	257	0,62	179	-1,01	115	1,06	145	0,44	108	-0,52	105	0,03	142	-0,20
	1KS_v	212	0,39	214	0,23	212	0,04	177	-0,60	201	-0,38	268	1,04	228	1,19	115	1,06	145	0,44	124	0,57	105	0,03	171	1,43
	1KS_k	190	-0,20	193	-0,63	206	-0,11	157	-1,86	181	-1,17	231	-0,36	228	1,19	100	-0,44	126	-0,88	120	0,30	98	-0,77	167	1,21
	2P1d_p	143	-1,46	*	*	114	-2,45	*	*	*	*	233	-0,29	224	1,01	*	*	*	*	158	2,88	*	*	155	0,53
	2P1d_v	143	-1,46	*	*	114	-2,45	*	*	*	*	233	-0,29	224	1,01	*	*	*	*	158	2,88	*	*	155	0,53

	2P1d_k	137	-1,62	*	*	106	-2,65	*	*	*	*	202	-1,46	180	-0,97	*	*	*	*	107	-0,58	*	*	131	-0,81	
<i>прсти</i>	1KS_p	240	1,14	229	0,85	238	0,70	190	0,22	206	-0,18	285	1,68	196	-0,25	*	*	154	1,07	122	0,43	120	1,73	149	0,20	
	1KS_v	240	1,14	229	0,85	238	0,70	190	0,22	206	-0,18	285	1,68	240	1,72	*	*	154	1,07	122	0,43	120	1,73	166	1,15	
	1KS_k	178	-0,52	191	-0,72	212	0,04	155	-1,99	175	-1,41	247	0,24	240	1,72	*	*	127	-0,81	102	-0,92	94	-1,22	157	0,65	
	2P1k_p	*	*	*	*	192	-0,47	*	*	*	*	198	-1,62	212	0,47	*	*	*	*	*	*	*	*	*	145	-0,03
	2P1k_v	*	*	*	*	202	-0,22	*	*	*	*	198	-1,62	212	0,47	*	*	*	*	*	*	*	*	*	145	-0,03
	2P1k_k	*	*	*	*	196	-0,37	*	*	*	*	192	-1,84	186	-0,70	*	*	*	*	*	*	*	*	*	132	-0,76
Просек		197,4		208,3		210,5		186,6		210,7		240,6		201,5		104,4		138,6		115,6		104,8		145,5		
Ст. дев.		37,22		24,21		39,38		15,86		25,28		26,38		22,32		9,98		14,33		14,73		8,79		17,82		

6.3. Узлазни акценти

Пре но што пређемо на резултате наших истраживања узлазних акцената, најпре ћемо изложити резултате претходних истраживања о утицају „микропрозодије“ консонаната на фреквенцију основног тона. Првих неколико десетина ms фреквенција основног тона под утицајем је звучности консонаната (Хансон 2009). У високотонском окружењу F0 је повишен после /m/, али не и после звучних опструената, док се F0 у нискотонском окружењу расте после свих консонаната, и звучних и беззвучних. Х. Хансон се позива на своја истраживања, али и на бројна друга, која нећемо овде наводити.

Несумњиво је да се утицај консонаната на F0 може применити и на силазне акценте у српском језику, али пошто тон стабилно пада, сматрали смо да није неопходно у истраживање укључити и овај фактор. Код узлазних акцената, међутим, неопходно је овај утицај урачунати већ приликом одређивања почетне тачке у којој ће се мерити фреквенција основног тона, што илуструјемо следећом сликом.



Сл. 175 (белити)

Као што на слици можемо видети, тон започиње од 180 Hz, пада првих 40 ms до вредности од око 160 Hz, одакле започиње раст према крају слога. Првих 30–50 ms нисмо урачунавали у мерења, већ смо као почетну тачку бирали најнижу вредност од које тон започиње раст.

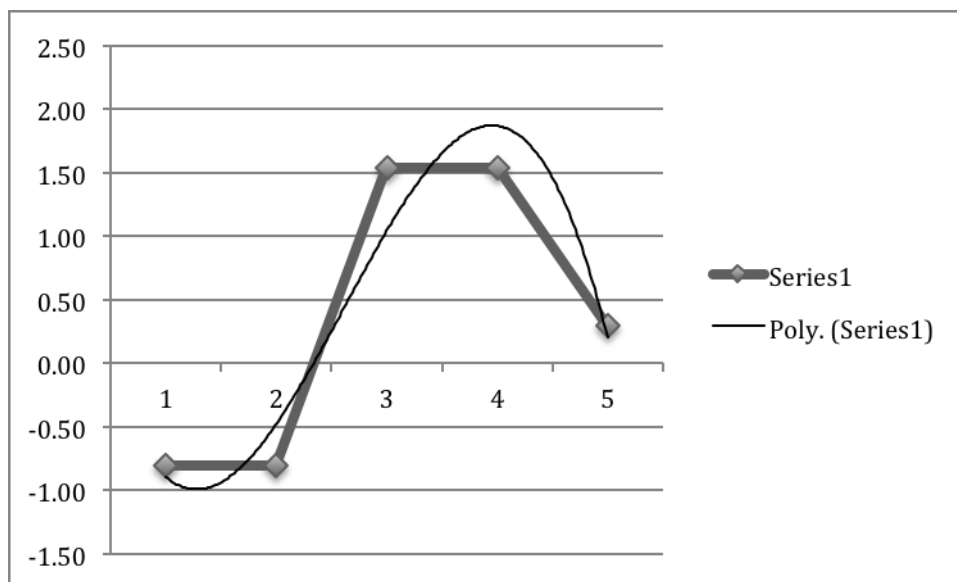
6.3.1. Дугоузлазни акценат

У уводном делу овог поглавља изнели смо закључке бројних студија о узлазним акцентима и њиховим варијантама у српском језику. Модели мелодијских кретања на речима са узлазним акцентима које смо изводили на основу наших испитивања одговарају у многим аспектима досадашњим истраживањима. Као што је већ било речено, постоје бар три типа узлазних акцената у зависности од дијалеката: херцеговачко-шумадијски, војвођански и београдски тип. Највеће разлике у односу на досадашња испитивања тичу се последњег типа и односе се и на дугоузлазни и на краткоузлазни акценат.

Резултате ћемо представљати према броју слогова речи које садрже узлазне акценте, почев од двосложних, преко тросложних са узлазним на првом, до тросложних са акцентом на пенултими.

6.3.1.1. Дугоузлазни акценат на двосложним речима

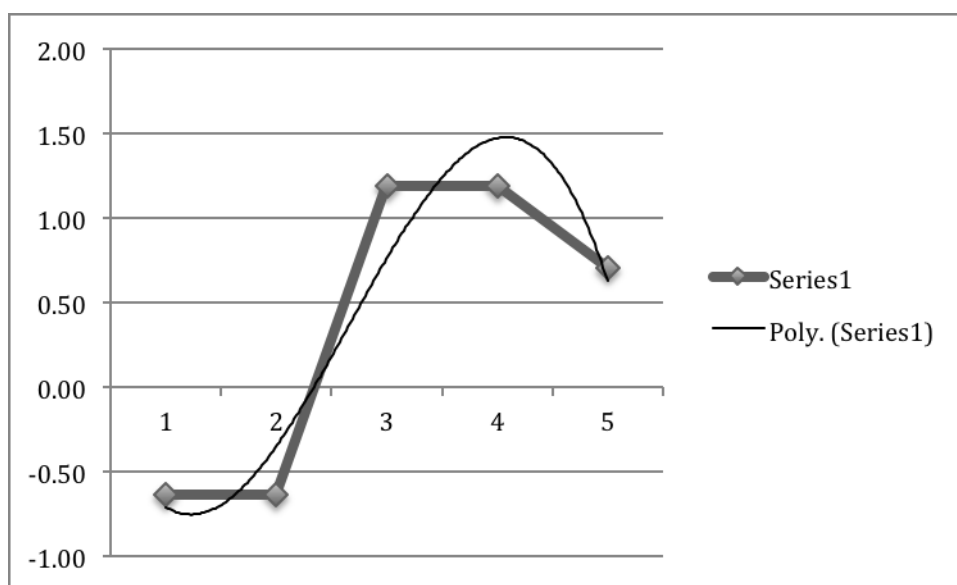
Издвојили смо три очекиване варијанте двосложних речи са узлазним акцентима: узлазни херцеговачко-шумадијског типа, београдског типа војвођанског типа.



Сл. 176

Тон на првом слогу креће од средњениских фреквенција, али већ на првом слогу расте до изразито високих дела опсега већине информатора. На постаценатском слогу се тон код већине наших говорника на почетку задржава

на истој фреквенцији. У нашем материјалу немамо ниједну потврду да се тон на поста акценатском слогу од почетка спушта у односу на ниво који је достигао на акцентованом слогу. То и даље не значи да је висина тона на поста акценатском слогу релевантна за узлазне акценте овог типа, јер у обзир треба узети и микропрородијске ефекте консонаната на тонска кретања, о чему је било више речи у уводу овог одељка. По нама је важнији од почетне висине тона на поста акценатском слогу нагли пад до просечних вредности, и управо га тај пад, заједно са распонем у којем се тон креће на акцентованом слогу, одваја од следеће варијанте.

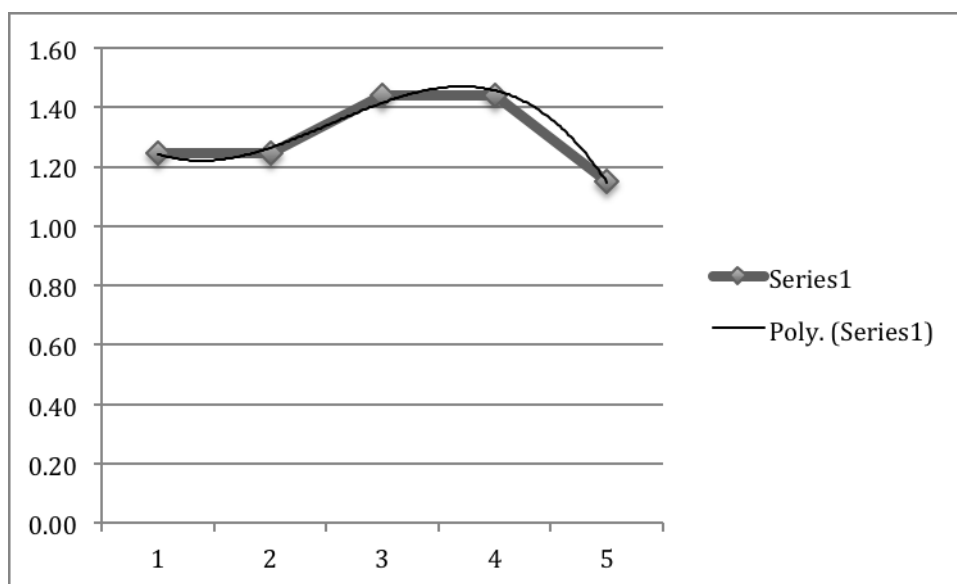


Сл. 177

Код информатора који припадају београдском (и земунском) говору срећемо два типа. Први од њих илуструјемо сликом изнад. Тон полази од средњениских вредности F_0 и расте од краја првог до средине другог слога. Овај распон фреквенција је значајно ужи него у претходној варијанти (нешто мало преко 1,5 стандардне девијације између т. бр. 2 и т. бр. 4). До краја другог слога тон је у благом паду, али и даље остаје у нивоу средњевисоког дела опсега информатора. Овај податак сматрамо значајним, јер, како ћемо у наставку видети, тон ових говора има тенденцију „растења“ на три слога. Између почетног тона у акцентованом слогу и завршног тона у поста акценатском слогу код претходног типа тон се на одређени начин враћа у равнотежу, док се код овог типа завршни тон значајно разликује од почетног. За овај случај смо пажљиво из материјала бирали примере у којима тон није под утицајем

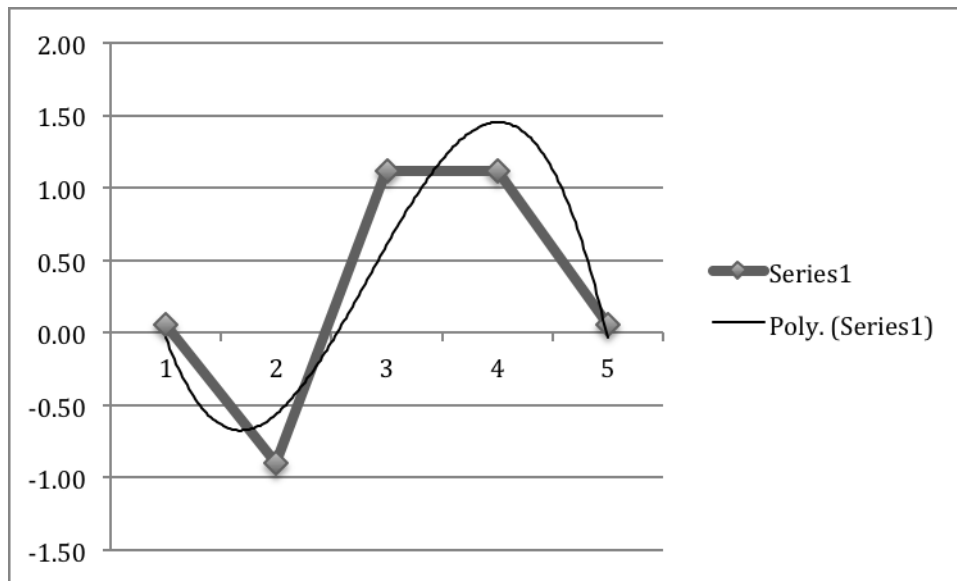
интонације, односно сигнала незавршености, јер је управо том моделу – модификованој мелодијској линији под утицајем интонације – најсличнији.

Другу варијанту која се јавља у овим говорима одликује прилично равна мелодијска линија реализована у високим деловима опсега информатора. Овакав мелодијски тип може се срести, као што је у литератури већ и наведено (в. Јокановић Михајлов 2006: 57), и у другим говорима прелазног типа, па ову варијанту срећемо управо као најчешћу код информатора (M1) из источнобосанског говора. У његовом говору није приметан раван, нерелефан тон, јер се речи са силазним акцентима изговарају у далеко већем распону високих (почетних) и ниских (завршних) тонова него што је то случај са информаторима из београдског говора.



Сл. 178

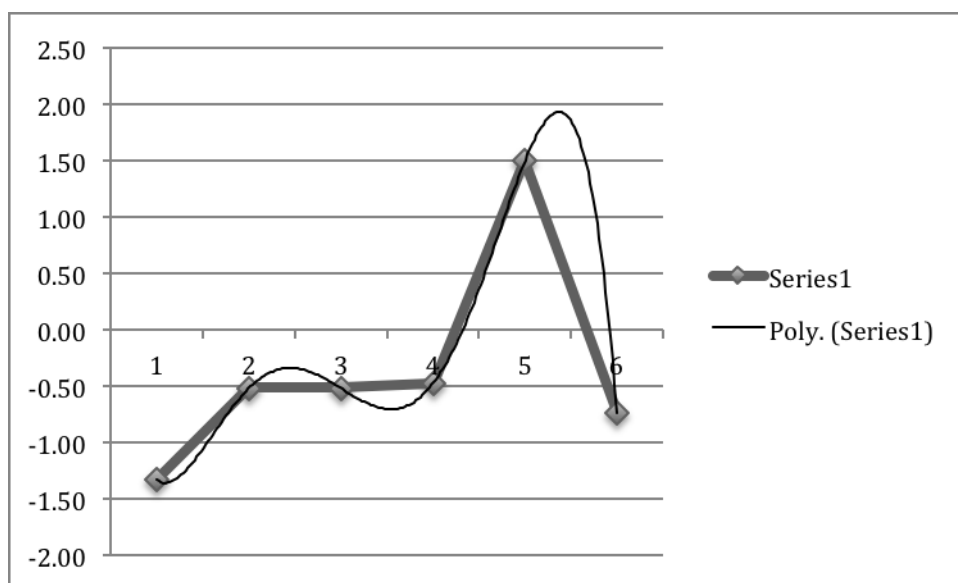
Трећа варијанта – мелодијска линија двосложних речи са дугоузлазним акцентом код информатора из војвођанских говора представљена је следећом сликом.



Сл. 179

На акцентованом слогу тон најпре падне од просечне висине, па тек онда направи скок на следећем слогу. Пад тона на акцентованом слогу у говорима Војводине потврђује у својим радовима и Д. Средојевић (2009: 164). Ми ћемо овај факт другачије интерпретирати, јер сматрамо да се на самом почетку акцентованог слога формира тон просечне висине, за разлику од говора претходних варијанти. Да би се направио изразит тонски скок (а не благи прелаз), тон нужно мора да крене од нижих фреквенција. Дакле, не сматрамо овај тонски покрет никаквом силазношћу, већ пре свега истицањем узлазности, односно висине наредног слога. О висини поста акценатског слога и њеној важности за прецепцију узлазних акцената овог типа већ се више пута говирло у претходним истраживањима (о перцепцији акцената в. Ивић – Лехисте 2002/1969). И код ових говора се тон на крају другог слога враћа на просечну висину, одакле је на почетку акцентованог кренуо.

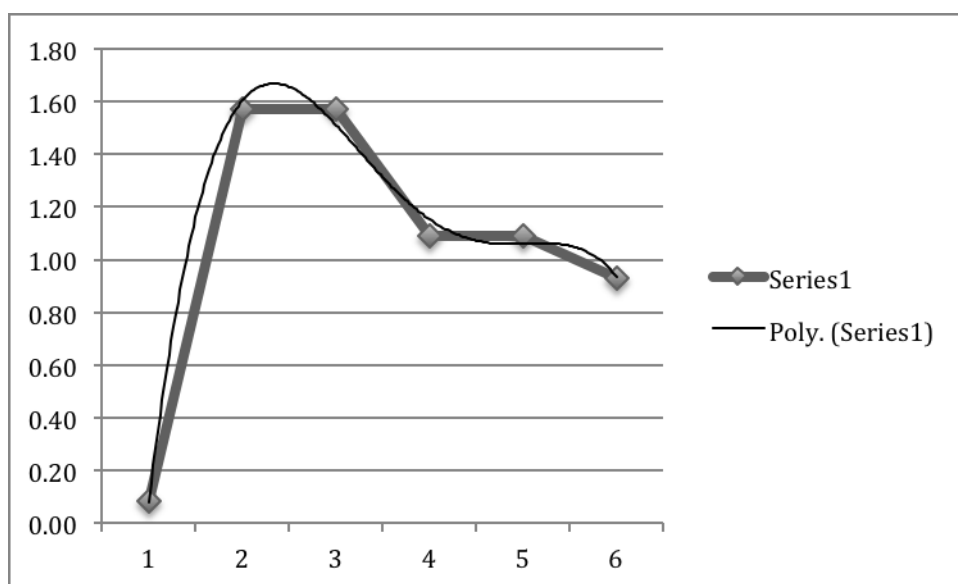
На крају издвајамо још један тип тонских контура дугоузлазног акцента на дволожним речима које се мењају под утицајем сигнала незавршености. Тон полази од изразито ниског дела опсега информатора на почетку акцентованог слога, а затим расте до прве половине, одакле се задржава на углавном истој просечној висини (в. т. 2–4), а тек на другом слогу бележи изразит раст (укупно 3 стандардне девијације од најниже до највише тачке). После кулминације враћа се стрмо до краја речи на просечну висину. Исти смо модел забележили код сва три типа говорника.



Сл. 180

6.3.1.2. Дугоузлазни акценат на првом слогу тросложних речи

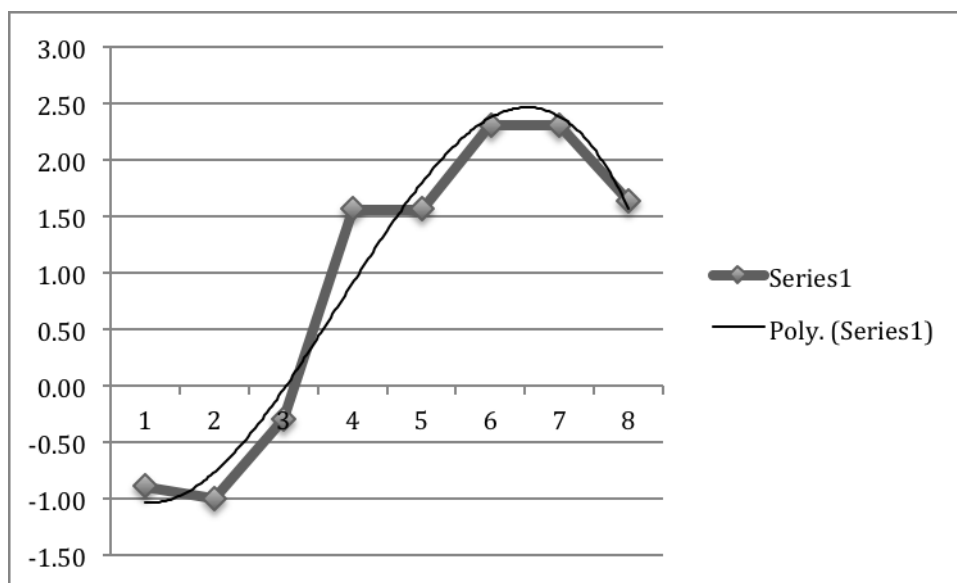
Код тросложних речи са дугоузлазним акцентом на првом слогу забележили смо три варијанте. Почећемо од херцеговачко-шумадијског типа.



Сл. 181

Код тросложних речи са дугоузлазним акцентом на првом слогу тон расте од почетка наглашеног слога (ако занемаримо врхунац и пад тона непосредно после безвучног експлозива), расте до половине првог слога и задржава

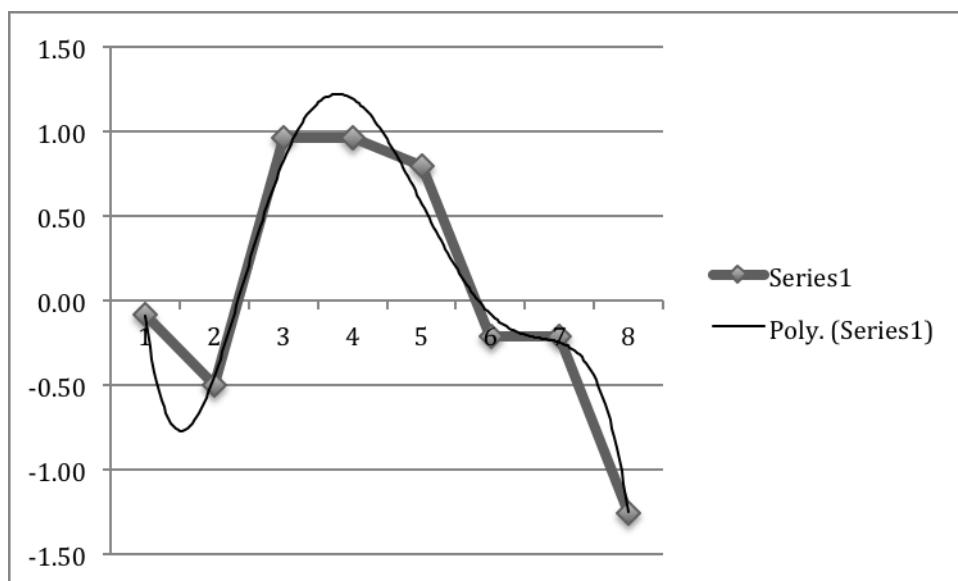
изразито висок тон (т. бр. 2 и т. бр. 3) – у највишим деловима опсега многих информатора (код мањине се јавља мањим тонски интервал). На следећа два слога тон лагано пада.



Сл. 182

Ова варијанта се најчешће јавља код информатора који припадају београдском говору. Први тон полази од ниских исподпросечних делова опсега, расте благо до краја првог слога. На другом слогу тон наставља раст, али – што је зачуђујуће – и на трећем, где тек после половине почиње да се спушта. Овај модел нас такође подсећа на мофикиковану мелодијску линију под утицајем сигнала незавршености.

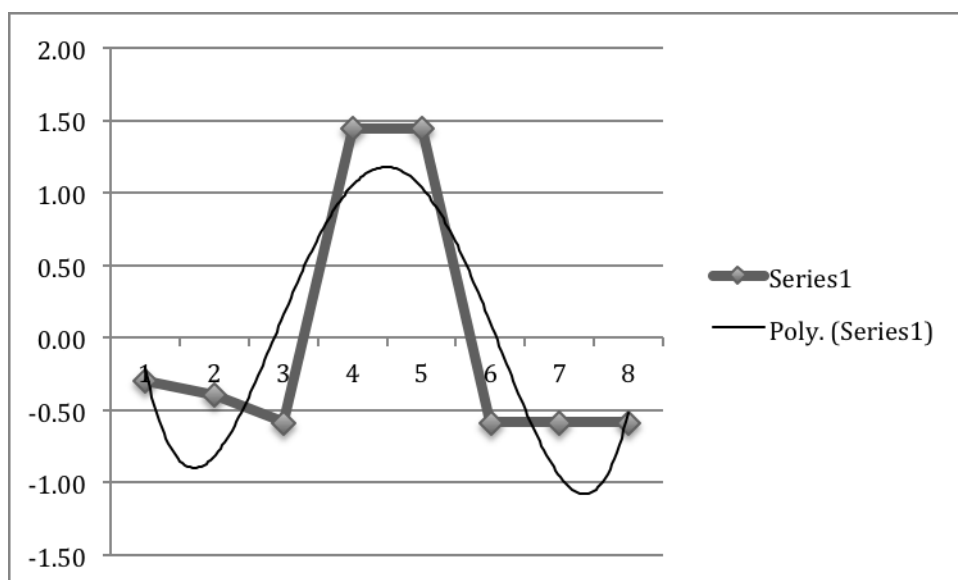
Следећа варијанта јавља се код информатора из војвођанских говора. Њена изразита карактеристика јесте велики распон између половине првог слога и почетка другог, која је додатно појачана благим падом F0 између просечне вредности и вредности нешто ниже од просека. На трећем слогу тон се изразито спушта до изразито ниског дела опсега, уз претходно задржавање на просечној висини.



Сл. 183

6.3.1.3. Дугоузлазни акценат на пенултими тросложних речи

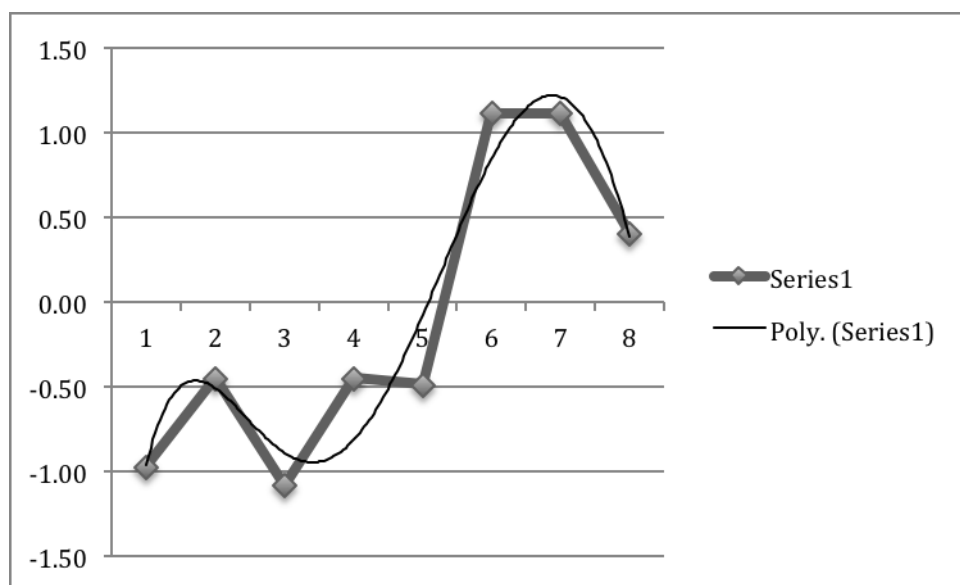
И у овој тачки издвајамо три варијанте карактеристичне за три типа говора. Започећемо представљање мелодијских кретања од херцеговачко-шумадијске варијанте.



Сл. 184

Тон на предакценатском слогу се код већине информатора налази на просечној висини фреквенције основног тона. Може бити у благом паду, као што је у

наведеном случају, а може бити и раван, као што је код бројних информатора. На другом слогу је изразито висок од почетка слога до његове половине или, у неким случајевима, до краја, а у трећем слогу (т. бр. 6–8) пада на просечну висину и на њој се до краја одржава.

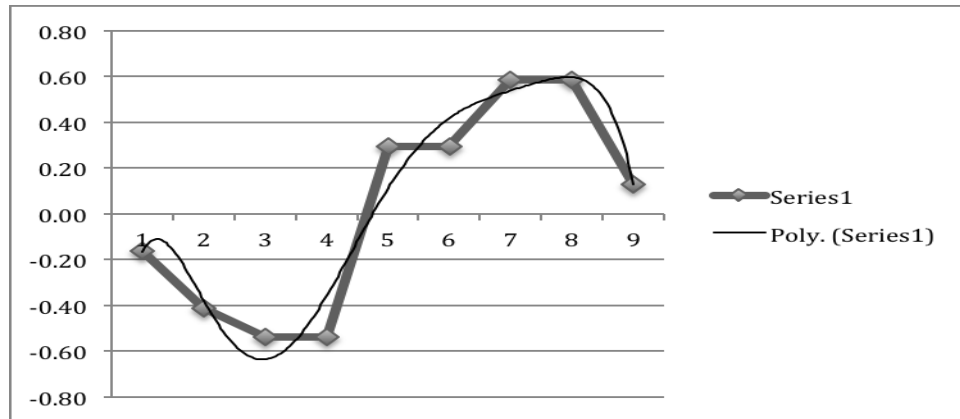


Сл. 185

Горњом сликом илуструјемо кретања тона на овим речима код информатора из Београда. Тон се на преакцентском слогу (т. 1–3) колеба (у неким случајевима је раван, у другима изломљен – узлазно-силазан, силазно-узлазан), али мислимо да висина преакцентског слога не игра значајнију улогу у овом типу говора. На наглашеном слогу (т. 4–6) тон је углавном просечне висине, а тек са самом крају наглашеног слога нагло расте (у неким случајевима нема пораста тона до краја наглашеног слога). На постакцентском слогу тон је највиши на самом почетку, и управо на том месту долази до мелодијског врхунаца. У другом делу пада, али је и у овом случајевима тај пад карактеристично благ.

Последњом сликом у овој тачки илуструјемо варијанту мелодијског кретања у војвођанским говорима. За разлику од претходне варијанте, где се тон колеба на преакцентском слогу, код ове варијанте тон полази од просечне висине, а затим благо пада до краја преакцентског слога. Тај се пад наставља у првом делу акцентованог слога, у којем онда расте од половине или на његовом крају укупном интервалу од једне стандардне девијације. Иако на слици изгледа као да је пораст изразит, треба имати на уму подеоке на Y-оси (све слике са малим променама у стандардној девијацији додатно смо ручно

развукли да бисмо мало ублажили тонска кретања, в. сл. 186, 187 и 195), на основу којих се види да је пораст на наглашеном слогу заправо благ. Тон наставља да расте и на постакцентском слогу, на којем и доживљава своју кулминацију, после које до краја пада.



Сл. 186

6.3.1.4. Мерења за дугоузлазни акценат

Реч	Мерења	Ж1	Ж1н	Ж2	Ж2н	Ж3	Ж3н	Ж4	Ж4н	Ж5	Ж5н	Ж6	Ж6н	Ж7	Ж7н	М1	М1н	М2	М2н	М3	М3н	М4	М4н	М5	М5н
<i>башта*</i>	1DU_p	168	-0,64	200	-0,07	219	-0,31	192	0,32	200	-0,69	243	-0,23	172	-1,00	107	-0,01	117	-1,11	121	0,50	104	0,05	121	-1,42
	1DU_pad	155	-1,12	188	-0,57	209	-1,01	*	*	186	-1,29	229	-0,79	167	-1,18	101	-0,59	*	*	116	0,06	*	*	*	*
	1DU_v	168	-0,64	200	-0,07	221	-0,18	180	-0,40	202	-0,61	243	-0,23	177	-0,81	120	1,25	131	-0,06	125	0,84	104	0,05	151	0,53
	1DU_k	168	-0,64	196	-0,24	221	-0,18	180	-0,40	202	-0,61	239	-0,39	177	-0,81	120	1,25	131	-0,06	125	0,84	95	-0,90	151	0,53
	2P1k_p	217	1,19	224	0,93	237	0,94	214	1,64	230	0,59	285	1,46	239	1,54	122	1,44	143	0,84	122	0,58	114	1,11	134	-0,58
	2P1k_v	217	1,19	224	0,93	237	0,94	214	1,64	230	0,59	285	1,46	239	1,54	122	1,44	143	0,84	122	0,58	114	1,11	134	-0,58
	2P1k_k	204	0,70	213	0,47	227	0,24	200	0,80	200	-0,69	261	0,50	206	0,29	119	1,15	121	-0,81	113	-0,20	104	0,05	124	-1,23
<i>парнице</i>	1DU_p	161	-0,90	200	-0,07	218	-0,38	198	0,68	205	-0,48	260	0,46	183	-0,58	98	-0,88	129	-0,21	115	-0,02	105	0,16	133	-0,64
	1DU_pad	146	-1,46	187	-0,61	*	*	*	*	188	-1,21	233	-0,63	179	-0,73	*	*	127	-0,36	110	-0,46	104	0,05	132	-0,71
	1DU_v	161	-0,90	200	-0,07	218	-0,38	198	0,68	223	0,29	260	0,46	184	-0,54	114	0,67	138	0,46	121	0,50	106	0,26	146	0,20
	1DU_k	158	-1,01	190	-0,49	218	-0,38	179	-0,46	223	0,29	245	-0,15	184	-0,54	114	0,67	138	0,46	121	0,50	106	0,26	146	0,20
	2P1k_p	177	-0,30	190	-0,49	218	-0,38	186	-0,04	228	0,51	248	-0,03	201	0,10	114	0,67	138	0,46	125	0,84	107	0,37	145	0,14
	2P1k_v	227	1,56	225	0,97	224	0,03	196	0,56	228	0,51	248	-0,03	206	0,29	124	1,63	144	0,92	125	0,84	114	1,11	145	0,14
	2P1k_k	227	1,56	221	0,80	224	0,03	196	0,56	212	-0,18	227	-0,87	201	0,10	102	-0,49	125	-0,51	102	-1,15	114	1,11	125	-1,16
	3P1d_p	247	2,30	197	-0,20	221	-0,18	206	1,16	218	0,08	263	0,58	192	-0,24	109	0,18	125	-0,51	116	0,06	111	0,80	114	-1,88
	3P1d_p	247	2,30	197	-0,20	221	-0,18	206	1,16	218	0,08	263	0,58	192	-0,24	109	0,18	125	-0,51	116	0,06	111	0,80	114	-1,88
3P1d_p	229	1,63	172	-1,24	212	-0,80	183	-0,22	180	-1,55	232	-0,67	166	-1,22	100	-0,69	121	-0,81	107	-0,72	91	-1,33	114	-1,88	
<i>пензија</i>	1DU_p	157	-1,05	242	1,68	230	0,45	201	0,86	225	0,38	265	0,66	180	-0,69	98	-0,88	135	0,24	127	1,02	118	1,54	143	0,01
	1DU_pad	*	*	219	0,72	227	0,24	*	*	193	-0,99	251	0,09	*	*	*	*	129	-0,21	120	0,41	*	*	136	-0,45
	1DU_v	176	-0,34	242	1,68	238	1,01	201	0,86	225	0,38	288	1,58	207	0,33	115	0,76	147	1,14	127	1,02	118	1,54	147	0,27
	1DU_k	176	-0,34	230	1,18	238	1,01	186	-0,04	213	-0,13	288	1,58	207	0,33	115	0,76	147	1,14	123	0,67	108	0,48	147	0,27
	2P1k_p	215	1,11	248	1,93	228	0,31	211	1,46	228	0,51	276	1,10	227	1,09	113	0,57	141	0,69	113	-0,20	116	1,33	131	-0,77
	2P1k_v	215	1,11	248	1,93	228	0,31	211	1,46	228	0,51	276	1,10	227	1,09	113	0,57	141	0,69	113	-0,20	124	2,17	131	-0,77

	2P1k_k	206	0,78	226	1,01	220	-0,25	202	0,92	194	-0,95	272	0,94	220	0,82	110	0,28	133	0,09	113	-0,20	122	1,96	125	-1,16
<i>тисац</i>	1DU_p	150	-1,31	200	-0,07	245	1,50	194	0,44	217	0,04	255	0,25	198	-0,01	111	0,38	124	-0,59	132	1,45	108	0,48	150	0,46
	1DU_pad	*	*	*	*	227	0,24	*	*	207	-0,39	238	-0,43	*	*	107	-0,01	*	*	124	0,76	*	*	140	-0,19
	1DU_v	150	-1,31	200	-0,07	245	1,50	194	0,44	217	0,04	255	0,25	198	-0,01	128	2,02	144	0,92	132	1,45	108	0,48	152	0,59
	1DU_k	145	-1,50	200	-0,07	229	0,38	183	-0,22	217	0,04	247	-0,07	185	-0,50	128	2,02	144	0,92	126	0,93	97	-0,69	152	0,59
	2P1k_p	214	1,07	235	1,38	252	1,99	225	2,30	238	0,94	289	1,62	235	1,39	120	1,25	131	-0,06	131	1,36	107	0,37	134	-0,58
	2P1k_v	214	1,07	235	1,38	252	1,99	225	2,30	283	2,87	289	1,62	235	1,39	120	1,25	131	-0,06	131	1,36	107	0,37	134	-0,58
	2P1k_k	204	0,70	202	0,01	222	-0,11	194	0,44	195	-0,91	250	0,05	218	0,75	104	-0,30	114	-1,34	111	-0,37	104	0,05	113	-1,94
<i>шоља</i>	1DU_p	176	-0,34	225	0,97	238	1,01	206	1,16	200	-0,69	258	0,37	193	-0,20	97	-0,97	144	0,92	126	0,93	114	1,11	148	0,33
	1DU_pad	153	-1,20	210	0,34	227	0,24	*	*	194	-0,95	237	-0,47	186	-0,46	*	*	*	*	118	0,24	105	0,16	146	0,20
	1DU_v	176	-0,34	225	0,97	238	1,01	206	1,16	230	0,59	267	0,74	197	-0,05	104	-0,30	145	0,99	126	0,93	114	1,11	160	1,11
	1DU_k	168	-0,64	220	0,76	236	0,87	186	-0,04	230	0,59	267	0,74	197	-0,05	104	-0,30	145	0,99	121	0,50	107	0,37	158	0,98
	2P1k_p	168	-0,64	232	1,26	236	0,87	195	0,50	251	1,50	267	0,74	202	0,14	105	-0,20	141	0,69	118	0,24	105	0,16	158	0,98
	2P1k_v	194	0,33	250	2,01	239	1,08	209	1,34	251	1,50	287	1,54	225	1,01	116	0,86	141	0,69	118	0,24	116	1,33	158	0,98
	2P1k_k	188	0,11	213	0,47	232	0,59	203	0,98	198	-0,78	265	0,66	199	0,03	102	-0,49	133	0,09	109	-0,54	114	1,11	124	-1,23
<i>зрнце</i>	1DU_p	176	-0,34	210	0,34	222	-0,11	193	0,38	190	-1,12	256	0,29	182	-0,62	106	-0,11	142	0,77	116	0,06	108	0,48	131	-0,77
	1DU_v	190	0,18	210	0,34	227	0,24	193	0,38	222	0,25	268	0,78	210	0,44	123	1,54	149	1,29	123	0,67	110	0,69	155	0,79
	1DU_k	190	0,18	189	-0,53	227	0,24	187	0,02	222	0,25	268	0,78	210	0,44	123	1,54	145	0,99	117	0,15	100	-0,37	155	0,79
	2P1k_p	219	1,26	240	1,59	231	0,52	211	1,46	237	0,90	273	0,98	225	1,01	113	0,57	132	0,01	117	0,15	108	0,48	159	1,05
	2P1k_v	219	1,26	240	1,59	231	0,52	211	1,46	237	0,90	273	0,98	225	1,01	113	0,57	132	0,01	117	0,15	108	0,48	159	1,05
	2P1k_k	193	0,29	215	0,55	222	-0,11	183	-0,22	196	-0,86	236	-0,51	194	-0,16	104	-0,30	126	-0,44	112	-0,28	104	0,05	145	0,14
<i>љубав</i>	1DU_p	181	-0,15	198	-0,16	214	-0,66	189	0,14	189	-1,16	214	-1,39	174	-0,92	110	0,28	117	-1,11	103	-1,06	102	-0,16	118	-1,62
	1DU_v	190	0,18	216	0,59	227	0,24	189	0,14	215	-0,05	273	0,98	186	-0,46	124	1,63	138	0,46	120	0,41	108	0,48	147	0,27
	1DU_k	190	0,18	216	0,59	227	0,24	183	-0,22	215	-0,05	273	0,98	186	-0,46	124	1,63	138	0,46	120	0,41	108	0,48	147	0,27
	2P1k_p	200	0,55	224	0,93	229	0,38	191	0,26	220	0,17	280	1,26	211	0,48	137	2,89	138	0,46	120	0,41	122	1,96	144	0,07
	2P1k_v	200	0,55	224	0,93	229	0,38	191	0,26	220	0,17	280	1,26	211	0,48	137	2,89	138	0,46	120	0,41	122	1,96	144	0,07
	2P1k_k	177	-0,30	162	-1,65	202	-1,50	183	-0,22	176	-1,72	243	-0,23	188	-0,39	105	-0,20	111	-1,57	103	-1,06	96	-0,80	106	-2,40

<i>мушкарци</i>	1A1_p	154	-1,16	193	-0,36	226	0,17	200	0,80	232	0,68	230	-0,75	171	-1,03	107	-0,01	122	-0,74	123	0,67	114	1,11	118	-1,62
	1A1_v	159	-0,97	198	-0,16	226	0,17	200	0,80	232	0,68	230	-0,75	171	-1,03	107	-0,01	122	-0,74	123	0,67	114	1,11	124	-1,23
	1A1_k	159	-0,97	192	-0,41	221	-0,18	176	-0,64	192	-1,04	216	-1,31	171	-1,03	104	-0,30	118	-1,04	105	-0,89	105	0,16	124	-1,23
	2DU_p	173	-0,45	209	0,30	227	0,24	185	-0,10	210	-0,26	232	-0,67	170	-1,07	103	-0,40	135	0,24	119	0,32	111	0,80	130	-0,84
	2DU_pad	156	-1,09	189	-0,53	215	-0,59	*	*	196	-0,86	220	-1,15	*	*	101	-0,59	*	*	*	*	*	*	*	*
	2DU_v	173	-0,45	209	0,30	227	0,24	185	-0,10	255	1,67	253	0,17	170	-1,07	122	1,44	144	0,92	122	0,58	111	0,80	143	0,01
	2DU_k	172	-0,49	197	-0,20	222	-0,11	174	-0,76	255	1,67	253	0,17	170	-1,07	122	1,44	144	0,92	122	0,58	101	-0,27	143	0,01
	3P1k_p	215	1,11	216	0,59	*	*	197	0,62	249	1,41	248	-0,03	*	*	101	-0,59	133	0,09	*	*	116	1,33	*	*
	3P1k_v	215	1,11	216	0,59	*	*	197	0,62	249	1,41	248	-0,03	*	*	101	-0,59	133	0,09	*	*	116	1,33	*	*
	3P1k_k	196	0,40	205	0,14	*	*	188	0,08	194	-0,95	235	-0,55	*	*	101	-0,59	126	-0,44	*	*	104	0,05	*	*
<i>осмехнух</i>	1A1_p	170	-0,56	*	*	231	0,52	206	1,16	193	-0,99	230	-0,75	178	-0,77	108	0,09	114	-1,34	145	2,58	101	-0,27	162	1,24
	1A1_v	170	-0,56	*	*	231	0,52	206	1,16	193	-0,99	230	-0,75	178	-0,77	108	0,09	114	-1,34	145	2,58	101	-0,27	162	1,24
	1A1_k	170	-0,56	*	*	231	0,52	198	0,68	183	-1,42	223	-1,03	168	-1,15	97	-0,97	109	-1,72	140	2,14	97	-0,69	162	1,24
	2DU_p	174	-0,42	*	*	247	1,64	206	1,16	207	-0,39	248	-0,03	189	-0,35	115	0,76	128	-0,29	142	2,32	110	0,69	149	0,40
	2DU_pad	152	-1,24	*	*	228	0,31	*	*	183	-1,42	230	-0,75	176	-0,84	101	-0,59	125	-0,51	*	*	*	*	139	-0,25
	2DU_v	174	-0,42	*	*	247	1,64	206	1,16	207	-0,39	276	1,10	189	-0,35	115	0,76	129	-0,21	142	2,32	110	0,69	157	0,92
	2DU_k	171	-0,53	*	*	232	0,59	184	-0,16	198	-0,78	276	1,10	189	-0,35	113	0,57	129	-0,21	103	-1,06	104	0,05	157	0,92
	3P1k_p	215	1,11	*	*	241	1,22	187	0,02	219	0,12	317	2,75	238	1,51	114	0,67	130	-0,14	118	0,24	116	1,33	148	0,33
	3P1k_v	215	1,11	*	*	241	1,22	203	0,98	219	0,12	317	2,75	238	1,51	114	0,67	130	-0,14	118	0,24	116	1,33	148	0,33
	3P1k_k	203	0,66	*	*	221	-0,18	195	0,50	195	-0,91	268	0,78	206	0,29	102	-0,49	116	-1,19	103	-1,06	104	0,05	116	-1,75
<i>разговарају</i>	2A1_p	164	-0,79	190	-0,49	*	*	188	0,08	201	-0,65	234	-0,59	179	-0,73	96	-1,07	139	0,54	110	-0,46	108	0,48	129	-0,90
	2A1_v	164	-0,79	190	-0,49	*	*	188	0,08	201	-0,65	234	-0,59	179	-0,73	96	-1,07	139	0,54	110	-0,46	108	0,48	132	-0,71
	2A1_k	154	-1,16	177	-1,03	*	*	172	-0,88	185	-1,34	220	-1,15	164	-1,30	88	-1,84	132	0,01	104	-0,98	97	-0,69	129	-0,90
	3DU_p	153	-1,20	176	-1,07	*	*	175	-0,70	186	-1,29	228	-0,83	173	-0,96	99	-0,78	132	0,01	104	-0,98	97	-0,69	123	-1,29
	3DU_pad	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	224	-0,99	170	-1,07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3DU_v	162	-0,86	185	-0,70	*	*	175	-0,70	234	0,77	248	-0,03	191	-0,28	109	0,18	160	2,12	117	0,15	101	-0,27	140	-0,19
	3DU_k	162	-0,86	188	-0,57	*	*	168	-1,12	234	0,77	248	-0,03	191	-0,28	109	0,18	160	2,12	117	0,15	101	-0,27	140	-0,19

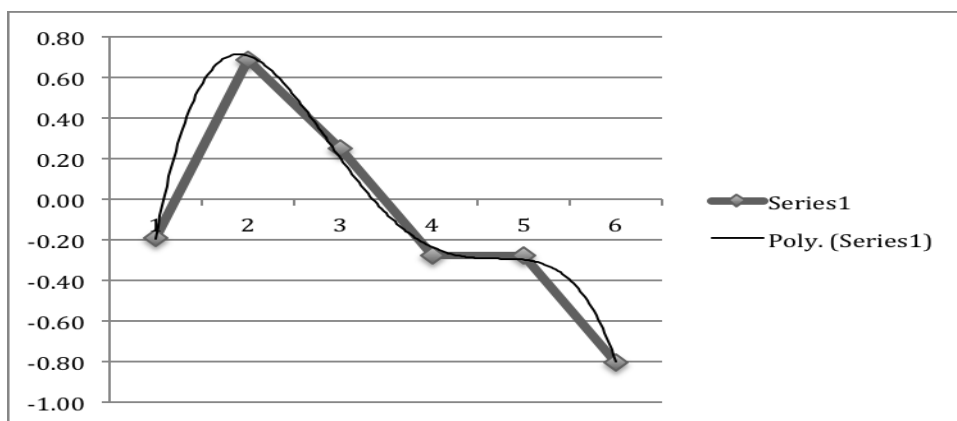
	4P1k_p	175	-0,38	191	-0,45	*	*	176	-0,64	232	0,68	265	0,66	206	0,29	109	0,18	160	2,12	120	0,41	103	-0,05	141	-0,12
	4P1k_v	193	0,29	215	0,55	*	*	176	-0,64	242	1,11	265	0,66	211	0,48	117	0,96	166	2,57	120	0,41	104	0,05	141	-0,12
	4P1k_k	193	0,29	191	-0,45	*	*	175	-0,70	227	0,47	255	0,25	208	0,37	106	-0,11	150	1,37	108	-0,63	103	-0,05	136	-0,45
	5P1d_p	193	0,29	212	0,43	*	*	177	-0,58	*	*	255	0,25	208	0,37	106	-0,11	143	0,84	*	*	102	-0,16	134	-0,58
	5P1d_v	220	1,30	212	0,43	*	*	177	-0,58	*	*	255	0,25	208	0,37	106	-0,11	*	*	*	*	102	-0,16	134	-0,58
	5P1d_k	208	0,85	184	-0,74	*	*	175	-0,70	*	*	250	0,05	155	-1,64	100	-0,69	*	*	*	*	99	-0,48	132	-0,71
вино	1DU_p	203	0,66	174	-1,15	204	-1,36	180	-0,40	184	-1,38	226	-0,91	159	-1,49	104	-0,30	124	-0,59	115	-0,02	100	-0,37	123	-1,29
	1DU_v	203	0,66	178	-0,99	204	-1,36	180	-0,40	211	-0,22	226	-0,91	188	-0,39	104	-0,30	126	-0,44	115	-0,02	100	-0,37	157	0,92
	1DU_k	183	-0,08	158	-1,82	198	-1,78	156	-1,84	211	-0,22	209	-1,59	188	-0,39	101	-0,59	115	-1,27	102	-1,15	94	-1,01	155	0,79
	2P1k_p	183	-0,08	158	-1,82	196	-1,92	156	-1,84	211	-0,22	209	-1,59	188	-0,39	101	-0,59	115	-1,27	102	-1,15	94	-1,01	155	0,79
	2P1k_v	183	-0,08	203	0,05	198	-1,78	156	-1,84	258	1,80	209	-1,59	236	1,43	101	-0,59	115	-1,27	102	-1,15	94	-1,01	155	0,79
	2P1k_k	145	-1,50	191	-0,45	*	*	*	*	215	-0,05	189	-2,40	*	*	88	-1,84	98	-2,54	94	-1,84	82	-2,28	131	-0,77
дете	1DU_p	183	-0,08	189	-0,53	213	-0,73	183	-0,22	175	-1,76	239	-0,39	157	-1,56	103	-0,40	134	0,16	107	-0,72	92	-1,22	128	-0,97
	1DU_v	183	-0,08	189	-0,53	213	-0,73	183	-0,22	225	0,38	239	-0,39	176	-0,84	103	-0,40	134	0,16	107	-0,72	92	-1,22	166	1,50
	1DU_k	154	-1,16	174	-1,15	205	-1,29	166	-1,24	225	0,38	233	-0,63	176	-0,84	92	-1,46	116	-1,19	100	-1,32	84	-2,07	161	1,18
	2P1k_p	*	*	*	*	*	*	179	-0,46	263	2,01	208	-1,63	274	2,87	97	-0,97	*	*	*	*	*	*	140	-0,19
	2P1k_v	*	*	*	*	*	*	179	-0,46	263	2,01	208	-1,63	274	2,87	97	-0,97	*	*	*	*	*	*	140	-0,19
	2P1k_k	*	*	*	*	*	*	157	-1,78	202	-0,61	198	-2,04	211	0,48			*	*	*	*	*	*	132	-0,71
наирт	1DU_p	206	0,78	196	-0,24	223	-0,04	192	0,32	174	-1,81	244	-0,19	165	-1,26	93	-1,36	120	-0,89	110	-0,46	101	-0,27	114	-1,88
	1DU_v	206	0,78	196	-0,24	223	-0,04	192	0,32	226	0,42	254	0,21	179	-0,73	93	-1,36	120	-0,89	110	-0,46	101	-0,27	162	1,24
	1DU_k	133	-1,94	160	-1,74	207	-1,15	167	-1,18	226	0,42	254	0,21	179	-0,73	87	-1,94	113	-1,42	94	-1,84	93	-1,11	162	1,24
	2P1k_p	*	*	*	*	*	*	*	*	258	1,80	242	-0,27	260	2,34	*	*	*	*	*	*	*	*	155	0,79
	2P1k_v	*	*	*	*	*	*	*	*	285	2,95	242	-0,27	260	2,34	*	*	*	*	*	*	*	*	155	0,79
	2P1k_k	*	*	*	*	*	*	*	*	232	0,68	216	-1,31	236	1,43	*	*	*	*	*	*	*	*	146	0,20
боја	1DU_p	172	-0,49	163	-1,61	208	-1,08	182	-0,28	176	-1,72	244	-0,19	162	-1,37	103	-0,40	114	-1,34	105	-0,89	94	-1,01	130	-0,84
	1DU_v	180	-0,19	163	-1,61	208	-1,08	182	-0,28	217	0,04	244	-0,19	184	-0,54	103	-0,40	114	-1,34	105	-0,89	94	-1,01	152	0,59
	1DU_k	180	-0,19	155	-1,95	192	-2,20	166	-1,24	217	0,04	241	-0,31	184	-0,54	98	-0,88	114	-1,34	103	-1,06	90	-1,43	152	0,59

	2P1d_p	180	-0,19	155	-1,95	192	-2,20	166	-1,24	217	0,04	233	-0,63	184	-0,54	98	-0,88	114	-1,34	103	-1,06	90	-1,43	152	0,59
	2P1d_v	183	-0,08	155	-1,95	195	-1,99	166	-1,24	244	1,20	233	-0,63	247	1,85	98	-0,88	131	-0,06	103	-1,06	90	-1,43	162	1,24
	2P1d_k	143	-1,57	141	-2,53	186	-2,62	152	-2,08	208	-0,35	195	-2,16	197	-0,05	84	-2,23	127	-0,36	88	-2,36	81	-2,39	136	-0,45
<i>ружју</i>	1DU_p	216	1,15	210	0,34	219	-0,31	185	-0,10	182	-1,46	241	-0,31	174	-0,92	108	0,09	130	-0,14	116	0,06	98	-0,58	130	-0,84
	1DU_v	216	1,15	210	0,34	219	-0,31	185	-0,10	238	0,94	278	1,18	232	1,28	108	0,09	141	0,69	116	0,06	98	-0,58	168	1,63
	1DU_k	196	0,40	189	-0,53	209	-1,01	163	-1,42	238	0,94	278	1,18	232	1,28	98	-0,88	138	0,46	100	-1,32	90	-1,43	168	1,63
	2P1k_p	*	*	*	*	*	*	161	-1,54	225	0,38	272	0,94	215	0,63	98	-0,88	137	0,39	99	-1,41	87	-1,75	164	1,37
	2P1k_v	*	*	*	*	*	*	161	-1,54	244	1,20	272	0,94	230	1,20	98	-0,88	137	0,39	99	-1,41	98	-0,58	164	1,37
	2P1k_k	*	*	*	*	*	*	153	-2,02	208	-0,35	194	-2,20	214	0,60	92	-1,46	113	-1,42	88	-2,36	83	-2,18	132	-0,71
<i>крзю</i>	1DU_p	232	1,74	220	0,76	252	1,99	205	1,10	185	-1,34	271	0,90	190	-0,31	101	-0,59	162	2,27	117	0,15	100	-0,37	144	0,07
	1DU_v	232	1,74	220	0,76	252	1,99	205	1,10	204	-0,52	271	0,90	190	-0,31	101	-0,59	162	2,27	117	0,15	100	-0,37	177	2,22
	1DU_k	215	1,11	196	-0,24	212	-0,80	161	-1,54	204	-0,52	239	-0,39	172	-1,00	93	-1,36	138	0,46	96	-1,67	92	-1,22	171	1,83
	2P1k_p	215	1,11	183	-0,78	228	0,31	160	-1,60	205	-0,48	236	-0,51	224	0,98	*	*	138	0,46	*	*	97	-0,69	170	1,76
	2P1k_v	215	1,11	254	2,18	228	0,31	160	-1,60	251	1,50	263	0,58	262	2,42	*	*	138	0,46	*	*	97	-0,69	170	1,76
	2P1k_k	98	-3,25	185	-0,70	205	-1,29	154	-1,96	199	-0,73	193	-2,24	188	-0,39	*	*	101	-2,32	*	*	81	-2,39	147	0,27
Просек		185,2		201,7		223,5		186,7		216,1		248,7		198,3		107,1		131,8		115,3		103,5		142,9	
Ст. дев.		26,85		24,03		14,32		16,66		23,31		24,88		26,39		10,35		13,30		11,53		9,43		15,39	

6.3.2. Краткоузлазни акценат

Да бисмо избегли понављање у вези са претходно изреченим, јер се већина представљених тонских контура поклапа код речи са дугоузлазним и речи са краткоузлазним акценатом, представимо само оне типове које претходно нисмо навели.

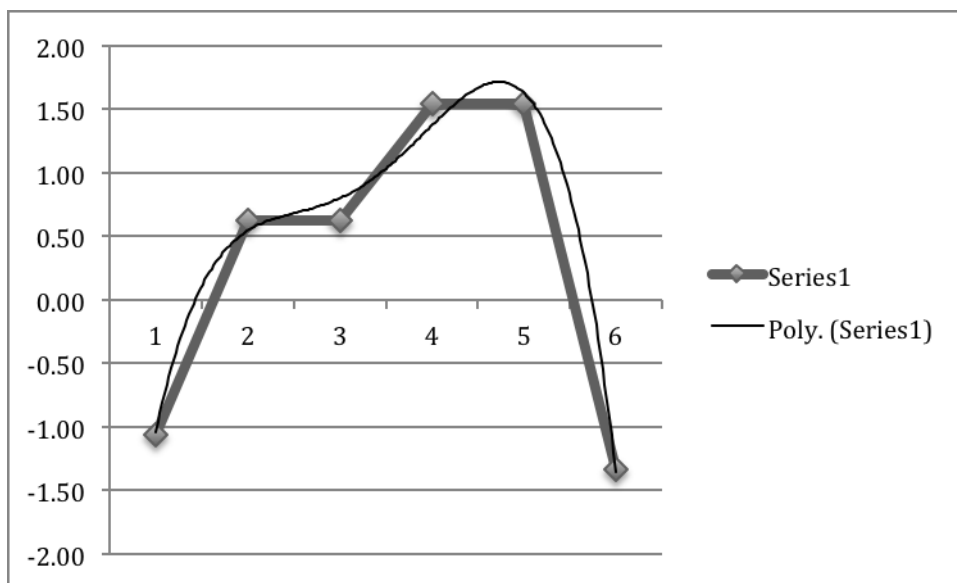
Вероватно је сувишно и напоменути да се највише замена краткосилазним акценатом дешава на двосложеним речима са кратким поста акценатским слогом. Код свих наших информатора из Горњег Милановца и Чачка ово је редовна појава, док се код информатора из ужичког краја, па чак и код информатора из Требиња, понекад јавља акценат који и по експиратној снази и по тону одговара више краткосилазном него краткоузлазном акценату. Навешћемо један такав типичан случај (в. следећу слику). Тон полази као код узлазних акцената од просечног дела опсега, расте до прве половине или трећине вокала, а затим пада. На другом слогу тон је изразито силазне интонације, а посебно његов завршетак, који је сличан завршетку тона на двосложним речима после краткосилазног акцената. Да би се ова појава детаљније испитала, требало би уједначити консонатско окружење и у наглашеном и у ненаглашеном слогу, и избећи на тај начин утицај њихове микропрозодије. Требало би свакако и веома пажљиво бирати контекст у реченици и избећи утицај синтагматског акцената, близине реченичног фокуса, сигнала незавршености и завршености, пораста тона на почетку реченице и сл. Тек када се припреми такав корпус, могло би се сигурније утврдити какви су узлазни акценти у овим говорима у двосложним речима са кратким поста акценатским слогом.



Сл. 187

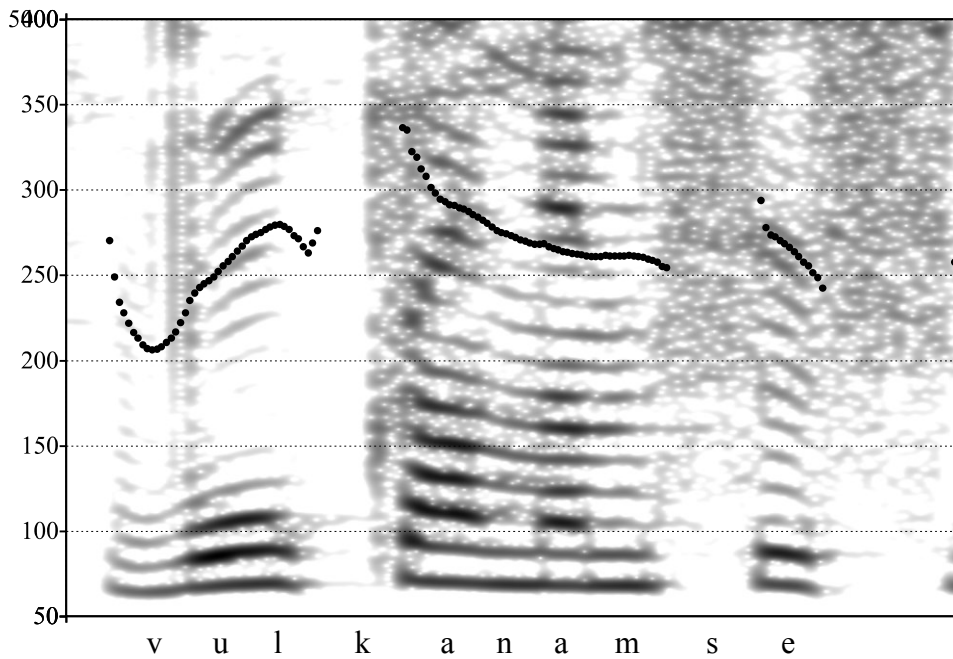
6.3.2.1. Краткоузлазни са поста акценатском дужином

На основу прегледа грађе изгледа нам да су најзаступљенија следећа четири типа.

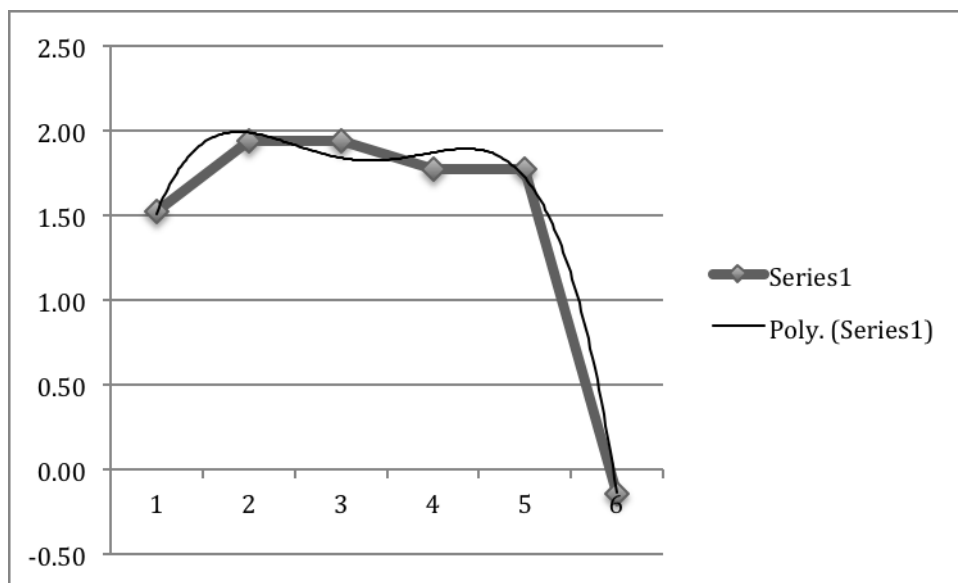


Сл. 188

Први од њих појављује се у нашем материјалу као типична реализација код информатора из источнохерцеговачих и севернијих млађих новоштокавских говора. Тон почиње од средњениског опсега информатора, расте од почетка наглашеног слога до његовог краја. На поста акценатском слогу са дужином тон креће из изразито високог опсега информатора и пада до самог краја слога. Доња слика илуструје сличну интонациону контуру, а разликује се по крају тона другог слога, који се, будући да му следи енклитика, не спушта до нивоа који досеже у двосложним речима. Овде се, претпостављамо, ради о „протезању“ мелодијске контуре, феномену о којем смо раније писали у овом одељку.

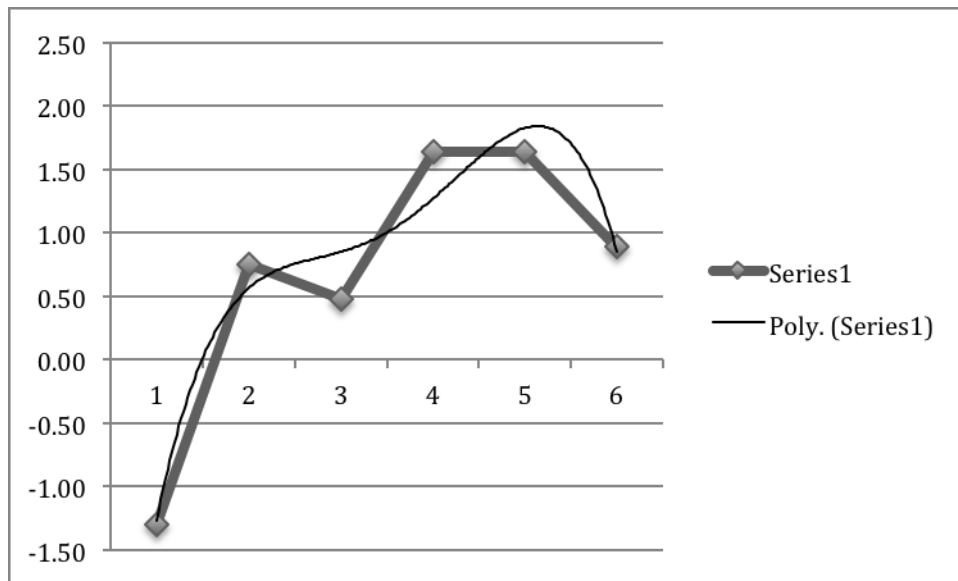


Сл. 189 (вулкан нам се)



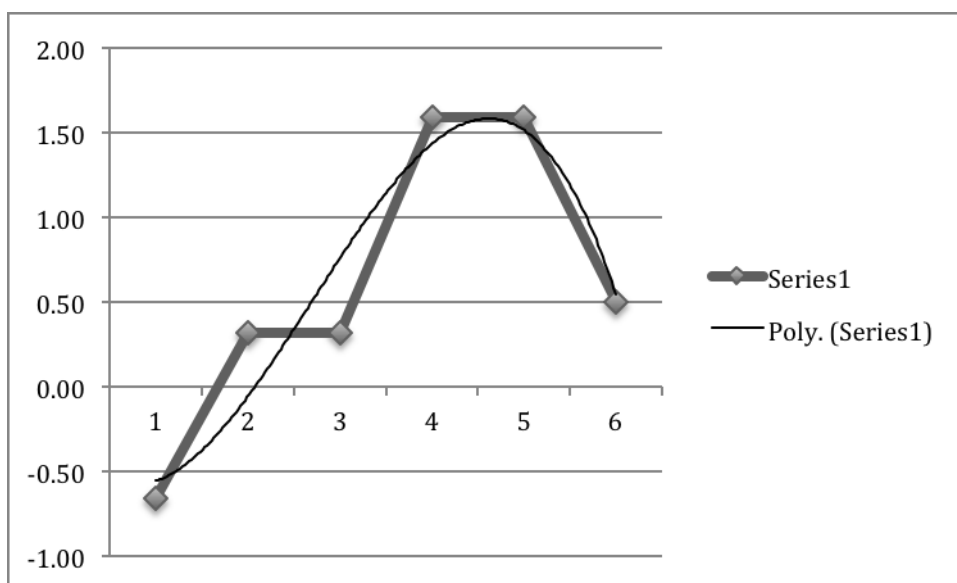
Сл. 190

Следећи тип мелодијске контуре карактеристичан је за тзв. прелазне говоре (у овом случају се ради о нормализованој F0 информатора из источнобосанског говора). Тон креће од високих фреквенција, карактеристичних више за почетак силазних акцената него за почетак узлазних, а затим благо расте до краја првог слога. Други слог има такође врло висок тон (у горњем делу опсега информатора) на почетку, који се потом спушта до просечних вредности.



Сл. 191

Горња слика представља типичну варијанту код наших информатора из београдског говора, код којих је доследно очувана поста акценатска дужина у слогу непосредно иза краткоузлазног. Тон креће из најнижих делова опсега, а кулминира у највишим деловима. Интервал између најнижег и највишег тона је веома изразит (обухвата три стандардне девијације, што значи да ако информатор има стандардну девијацију од 30 Hz, распон фреквенције основног тона износи 60 Hz). На поста акценатском слогу се налази поменута тонска кулминација, после које тон пада, али се, као и у случајевима са дугоузлазним акцентом, задржава на релативно високим фреквенцијама.

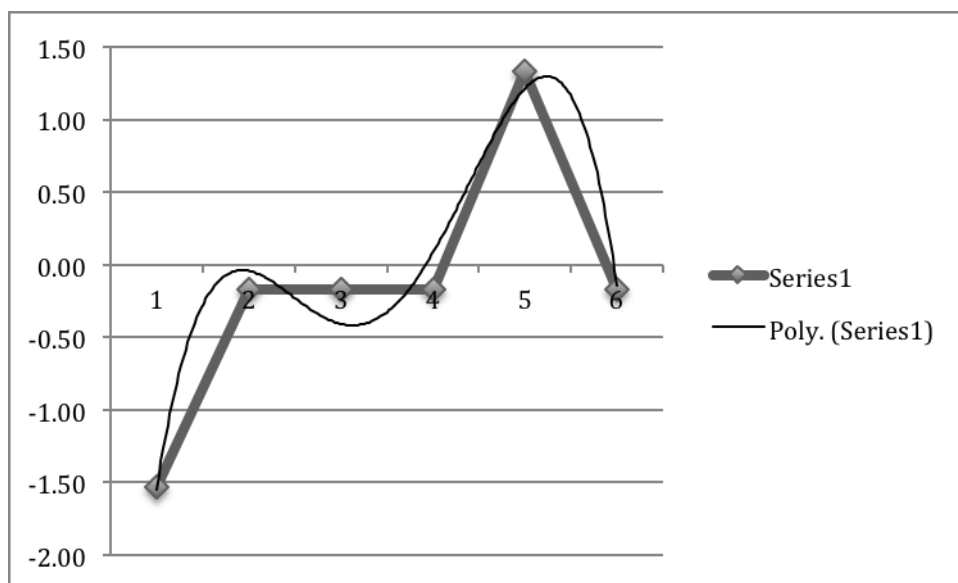


Сл. 192

Последња варијанта забележена је код информатора из војвођанских говора. Тон на акцентованом слогу полази од опсега нешто мало нижег од просечних вредности, расте на првом слогу благо до његовог краја, а тонску кулминацију доживљава на почетку поста акценатског слога, после које до краја слога пада, и то до просечних вредности.

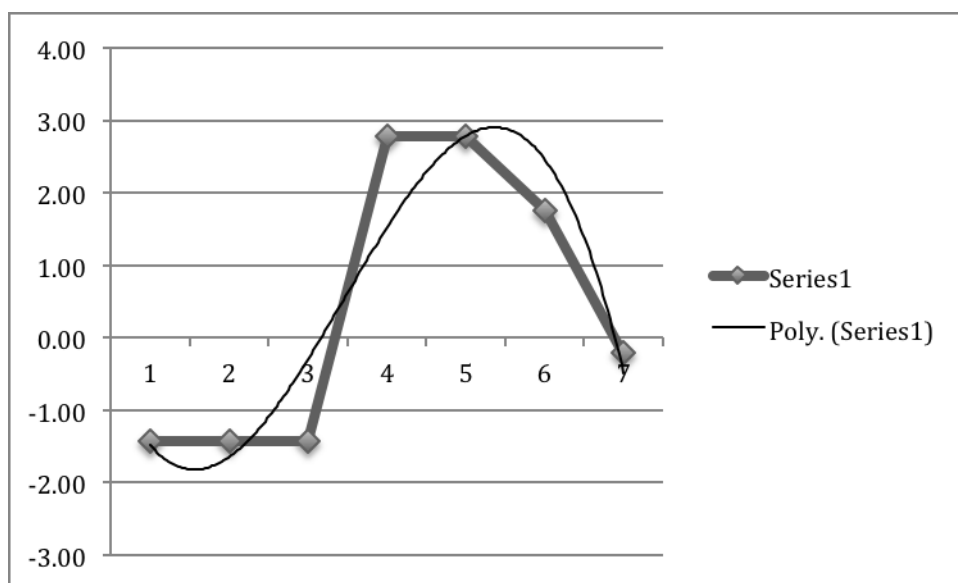
6.3.2.2. Краткоузлазни акценат под утицајем реченичне интонације

Код речи са дугоузлазним акценатом забележили смо само један тип адаптације тона под утицајем сигнала незавршености. Код речи са краткоузлазним акценатом налазимо више варијанти и представљамо их по учесталости којом се јављају у материјалу.



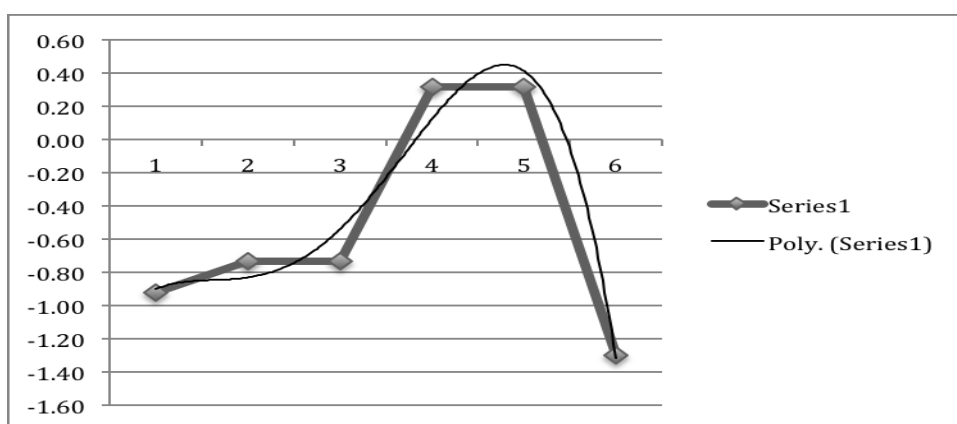
Сл. 193

Прва варијанта јавља се код већине информатора и налик је варијанти двосложних речи са дугоузлазним акценатом. Тон креће од најнижег дела опсега информатора на акцентованом слогу. Задржава се на просечним вредностима на крају акцентованог и на почетку поста акценатског слога. Тонски врхунац се појављује на половини поста акценатског слога, после чега се тон спушта до просечних вредности. Ова се варијанта јавља невезано за дијалекатско порекло информатора.



Сл. 194

Друга варијанта је ређа и углавном се код информатора из севернијих млађих новоштокавских говора када је ненаглашени слог дуг. Тон се на наглашеном слогу креће равно и налази се у ниском делу опсега (изразито ниске вредности). Од краја наглашеног и почетка ненаглашеног слога тон интензивно расте до највиших делова опсега. Интервал тона између највиших и најнижих вредности износи често и скоро четири стандардне девијације (што значи да ако је стандардна девијација око 15 Hz код информатора мушког пола, интервал износи 60 Hz, што у конкретном случају значи да ако је најнижи тон од 90 Hz, а највиши на 160 Hz, интервал међу њима износи скоро 9 полутонова (8,8).



Сл. 195

Следећом сликом илуструјемо како сигнал завршености типичну утиче на тонску контуру акценатског модела „краткоузлазни+постакценатска дужина“ код информатора из војвођанских говора. Од почетка се тон не налази у најнижем делу опсега информатора (као што је то био случај у претходним варијантама). На акцентованом слогу је скоро потпуно раван. Тон на постакценатском слогу појављује се у делу тек мало изнад просечних вредности (обратити пажњу на стандардну девијацију на Y-оси), а затим се спушта до средњениских вредности испод просека. У овим говорима, дакле, тонска контура је интензивно ублажена под утицајем сигнала завршености, али се њен облик и даље препознаје као облик речи са краткоузлазним акцентом.

6.3.2.3. Мерења за краткоузлазни акценат

Акцент	Мерења	Ж1	Ж1н	Ж2	Ж2н	Ж3	Ж3н	Ж4	Ж4н	Ж5	Ж5н	Ж6	Ж6н	Ж7	Ж7н	М1	М1н	М2	М2н	М3	М3н	М4	М4н	М5	М5н
бензин	1KU_p	169	-0,96	203	-0,36	217	-0,74	187	-0,47	197	-0,52	248	-0,36	172	-1,39	113	0,19	128	-0,63	120	-0,10	114	0,74	134	-0,49
	1KU_pad	160	-1,27	201	-0,44	*	*	176	-1,16	189	-0,88	242	-0,59	*	*	*	*	*	*	119	-0,19	*	*	*	*
	1KU_v	169	-0,96	210	-0,10	222	-0,33	187	-0,47	218	0,44	268	0,41	183	-0,87	131	1,70	142	0,31	130	0,77	114	0,74	142	0,06
	1KU_k	169	-0,96	210	-0,10	222	-0,33	185	-0,60	218	0,44	268	0,41	183	-0,87	131	1,70	142	0,31	130	0,77	102	-0,55	142	0,06
	2P1d_p	188	-0,31	233	0,76	229	0,24	197	0,15	242	1,54	287	1,15	218	0,77	133	1,87	150	0,84	130	0,77	109	0,20	149	0,53
	2P1d_v	209	0,41	233	0,76	229	0,24	202	0,47	242	1,54	290	1,26	228	1,24	133	1,87	150	0,84	130	0,77	109	0,20	149	0,53
	2P1d_k	209	0,41	202	-0,40	221	-0,41	202	0,47	200	-0,38	253	-0,16	195	-0,31	108	-0,23	124	-0,90	111	-0,89	97	-1,09	121	-1,37
читаши је	1KU_p	172	-0,86	235	0,84	246	1,62	206	0,72	212	0,17	291	1,30	199	-0,12	*	*	145	0,51	118	-0,28	110	0,31	165	1,62
	1KU_pad	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	277	0,76	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1KU_v	172	-0,86	235	0,84	246	1,62	206	0,72	212	0,17	294	1,42	199	-0,12	*	*	145	0,51	129	0,69	110	0,31	167	1,75
	1KU_k	149	-1,64	230	0,65	242	1,29	206	0,72	199	-0,42	294	1,42	199	-0,12	*	*	145	0,51	129	0,69	98	-0,98	161	1,35
	2P1d_p	183	-0,48	269	2,11	244	1,45	224	1,85	215	0,31	334	2,96	229	1,29	*	*	147	0,64	152	2,70	116	0,95	155	0,94
	2P1d_v	189	-0,27	269	2,11	244	1,45	224	1,85	215	0,31	334	2,96	232	1,43	*	*	147	0,64	152	2,70	116	0,95	155	0,94
	2P1d_k	189	-0,27	275	2,34	233	0,56	215	1,28	195	-0,61	275	0,68	232	1,43	*	*	128	-0,63	117	-0,37	111	0,42	133	-0,56
	3P2k_p	237	1,37	194	-0,70	238	0,97	207	0,78	*	*	281	0,91	204	0,11	*	*	125	-0,83	117	-0,37	102	-0,55	127	-0,96
	3P2k_v	237	1,37	*	*	238	0,97	207	0,78	*	*	281	0,91	204	0,11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	127
3P2k_k	220	0,79	*	*	221	-0,41	197	0,15	*	*	266	0,34	184	-0,83	*	*	*	*	*	*	*	*	*	122	-1,30
пошаи а	1KU_p	173	-0,82	217	0,16	237	0,89	186	-0,54	211	0,12	258	0,03	191	-0,50	113	0,19	152	0,98	125	0,34	110	0,31	134	-0,49
	1KU_pad	*	*	*	*	225	-0,09	*	*	*	*	243	-0,55	*	*	108	-0,23	143	0,37	*	*	105	-0,23	*	*
	1KU_v	173	-0,82	217	0,16	237	0,89	186	-0,54	223	0,67	258	0,03	196	-0,26	113	0,19	153	1,04	127	0,51	110	0,31	153	0,80

	1KU_k	170	-0,93	200	-0,47	227	0,07	175	-1,23	223	0,67	248	-0,36	196	-0,26	113	0,19	153	1,04	127	0,51	108	0,09	153	0,80
	2P1d_p	170	-0,93	208	-0,17	227	0,07	176	-1,16	223	0,67	248	-0,36	197	-0,22	113	0,19	153	1,04	127	0,51	107	-0,01	153	0,80
	2P1d_v	196	-0,04	235	0,84	231	0,40	189	-0,35	230	0,99	271	0,53	238	1,71	118	0,61	162	1,65	133	1,04	111	0,42	155	0,94
	2P1d_k	196	-0,04	235	0,84	231	0,40	189	-0,35	194	-0,65	262	0,18	238	1,71	108	-0,23	141	0,24	124	0,25	111	0,42	136	-0,35
	3P1d_p	201	0,14	*	*	234	0,64	201	0,40	*	*	272	0,57	203	0,07	108	-0,23	139	0,10	120	-0,10	112	0,52	129	-0,83
	3P1d_v	201	0,14	*	*	234	0,64	201	0,40	*	*	272	0,57	203	0,07	108	-0,23	*	*	120	-0,10	112	0,52	129	-0,83
	3P1d_k	188	-0,31	*	*	225	-0,09	183	-0,72	*	*	246	-0,43	188	-0,64	100	-0,90	*	*	115	-0,54	100	-0,76	128	-0,90
<i>вулкан (нам)</i>	1KU_p	159	-1,30	195	-0,66	215	-0,90	182	-0,79	185	-1,06	208	-1,90	168	-1,58	129	1,53	120	-1,17	103	-1,59	98	-0,98	120	-1,44
	1KU_pad	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	108	-0,23	*	*	*	*	*	*	*	*
	1KU_v	219	0,75	221	0,31	227	0,07	184	-0,66	222	0,63	277	0,76	190	-0,54	134	1,95	147	0,64	131	0,86	108	0,09	162	1,41
	1KU_k	211	0,48	221	0,31	227	0,07	184	-0,66	222	0,63	277	0,76	190	-0,54	134	1,95	147	0,64	131	0,86	98	-0,98	162	1,41
	2P1d_p	245	1,64	255	1,59	247	1,70	208	0,84	242	1,54	325	2,61	232	1,43	132	1,79	167	1,98	134	1,12	111	0,42	140	-0,08
	2P1d_v	245	1,64	255	1,59	247	1,70	208	0,84	242	1,54	325	2,61	232	1,43	132	1,79	167	1,98	134	1,12	111	0,42	140	-0,08
	2P1d_k	223	0,89	226	0,50	217	-0,74	202	0,47	179	-1,34	271	0,53	188	-0,64	109	-0,15	136	-0,10	119	-0,19	97	-1,09	135	-0,42
<i>седео је</i>	1KU_p	186	-0,38	225	0,46	218	-0,66	207	0,78	204	-0,20	264	0,26	190	-0,54	117	0,53	135	-0,16	128	0,60	115	0,84	138	-0,22
	1KU_pad	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	241	-0,63	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1KU_v	144	-1,82	225	0,46	226	-0,01	207	0,78	204	-0,20	264	0,26	190	-0,54	124	1,11	134	-0,23	126	0,42	115	0,84	145	0,26
	1KU_k	144	-1,82	196	-0,62	226	-0,01	176	-1,16	190	-0,84	246	-0,43	182	-0,92	124	1,11	134	-0,23	126	0,42	101	-0,66	145	0,26
	2P1k_p	168	-0,99	221	0,31	236	0,81	188	-0,41	209	0,03	274	0,65	224	1,05	136	2,12	145	0,51	131	0,86	111	0,42	145	0,26
	2P1k_v	177	-0,69	232	0,73	236	0,81	189	-0,35	209	0,03	274	0,65	224	1,05	136	2,12	145	0,51	135	1,21	111	0,42	145	0,26
	2P1k_k	177	-0,69	225	0,46	225	-0,09	189	-0,35	192	-0,74	258	0,03	208	0,30	116	0,44	124	-0,90	129	0,69	114	0,74	131	-0,69
	3P1k_p	177	-0,69	225	0,46	226	-0,01	189	-0,35	*	*	285	1,07	208	0,30	109	-0,15	120	-1,17	129	0,69	113	0,63	128	-0,90
	3P1k_v	216	0,65	225	0,46	*	*	191	-0,22	*	*	*	*	208	0,30	*	*	*	*	129	0,69	113	0,63	128	-0,90
3P1k_k	216	0,65	189	-0,89	*	*	191	-0,22	*	*	*	*	170	-1,48	*	*	*	*	117	-0,37	99	-0,87	120	-1,44	
<i>побега</i> 0	1KU_p	191	-0,21	204	-0,32	235	0,72	190	-0,29	213	0,22	258	0,03	191	-0,50	107	-0,31	141	0,24	123	0,16	110	0,31	136	-0,35
	1KU_pad	*	*	*	*	*	*	*	*	204	-0,20	248	-0,36	*	*	*	*	*	*	119	-0,19	*	*	133	-0,56
	1KU_v	191	-0,21	204	-0,32	235	0,72	190	-0,29	214	0,26	258	0,03	191	-0,50	110	-0,06	146	0,57	123	0,16	110	0,31	151	0,67

	1KU_k	172	-0,86	204	-0,32	219	-0,58	176	-1,16	214	0,26	256	-0,05	185	-0,78	110	-0,06	146	0,57	122	0,07	104	-0,34	151	0,67	
	2P1k_p	193	-0,14	240	1,03	223	-0,25	201	0,40	242	1,54	278	0,80	210	0,39	125	1,20	156	1,24	131	0,86	118	1,17	149	0,53	
	2P1k_v	199	0,07	243	1,14	223	-0,25	201	0,40	242	1,54	278	0,80	229	1,29	125	1,20	156	1,24	131	0,86	118	1,17	150	0,60	
	2P1k_k	199	0,07	242	1,10	218	-0,66	199	0,28	210	0,08	237	-0,78	218	0,77	105	-0,48	143	0,37	118	-0,28	118	1,17	138	-0,22	
	3P1k_p	208	0,38	225	0,46	223	-0,25	202	0,47	*	*	250	-0,28	199	-0,12	118	0,61	138	0,04	115	-0,54	120	1,38	132	-0,62	
	3P1k_v	208	0,38	225	0,46	223	-0,25	202	0,47	*	*	250	-0,28	*	*	118	0,61	138	0,04	115	-0,54	120	1,38	132	-0,62	
	3P1k_k	188	-0,31	184	-1,07	213	-1,06	185	-0,60	*	*	220	-1,44	*	*	97	-1,15	120	-1,17	105	-1,42	100	-0,76	117	-1,64	
<i>разговар</i>	1A1_p	214	0,58	193	-0,74	*	*	203	0,53	191	-0,79	280	0,88	203	0,07	102	-0,73	130	-0,50	115	-0,54	111	0,42	135	-0,42	
	1A1_v	214	0,58	193	-0,74	*	*	203	0,53	191	-0,79	280	0,88	203	0,07	102	-0,73	130	-0,50	115	-0,54	111	0,42	138	-0,22	
	1A1_k	214	0,58	189	-0,89	*	*	195	0,03	180	-1,29	248	-0,36	185	-0,78	100	-0,90	126	-0,77	114	-0,63	99	-0,87	138	-0,22	
	2KU_p	198	0,03	196	-0,62	*	*	196	0,09	200	-0,38	255	-0,09	189	-0,59	113	0,19	139	0,10	122	0,07	108	0,09	138	-0,22	
	2KU_v	210	0,44	193	-0,74	*	*	196	0,09	205	-0,15	268	0,41	189	-0,59	113	0,19	144	0,44	122	0,07	113	0,63	138	-0,22	
	2KU_k	210	0,44	193	-0,74	*	*	184	-0,66	205	-0,15	268	0,41	189	-0,59	112	0,11	144	0,44	118	-0,28	113	0,63	138	-0,22	
	3P1d_p	214	0,58	188	-0,92	*	*	188	-0,41	208	-0,01	265	0,30	187	-0,68	113	0,19	146	0,57	118	-0,28	109	0,20	138	-0,22	
	3P1d_v	238	1,40	205	-0,29	*	*	188	-0,41	218	0,44	274	0,65	209	0,35	115	0,36	146	0,57	118	-0,28	123	1,70	138	-0,22	
	3P1d_k	217	0,68	190	-0,85	*	*	188	-0,41	196	-0,56	241	-0,63	183	-0,87	108	-0,23	*	*	102	-1,68	120	1,38	123	-1,23	
<i>фотограф за</i>	1A1_p	165	-1,10	212	-0,02	245	1,54	219	1,53	193	-0,70	258	0,03	186	-0,73	103	-0,65	121	-1,10	127	0,51	113	0,63	129	-0,83	
	1A1_v	165	-1,10	212	-0,02	245	1,54	219	1,53	193	-0,70	258	0,03	186	-0,73	103	-0,65	121	-1,10	127	0,51	113	0,63	129	-0,83	
	1A1_k	152	-1,54	204	-0,32	230	0,32	204	0,59	186	-1,02	254	-0,13	186	-0,73	103	-0,65	118	-1,30	127	0,51	109	0,20	125	-1,10	
	2KU_p	155	-1,44	233	0,76	231	0,40	211	1,03	193	-0,70	283	0,99	196	-0,26	110	-0,06	132	-0,36	148	2,35	115	0,84	140	-0,08	
	2KU_pad		-6,75	218	0,20	*	*	*	*	186	-1,02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2KU_v	155	-1,44	233	0,76	231	0,40	211	1,03	196	-0,56	283	0,99	196	-0,26	111	0,02	132	-0,36	148	2,35	115	0,84	146	0,33	
	2KU_k	138	-2,02	215	0,09	220	-0,49	193	-0,10	196	-0,56	241	-0,63	190	-0,54	111	0,02	132	-0,36	130	0,77	108	0,09	146	0,33	
	3P1k_p	193	-0,14	231	0,69	226	-0,01	214	1,22	214	0,26	254	-0,13	224	1,05	118	0,61	138	0,04	122	0,07	118	1,17	139	-0,15	
	3P1k_v	198	0,03	260	1,78	226	-0,01	221	1,66	214	0,26	254	-0,13	238	1,71	118	0,61	138	0,04	122	0,07	118	1,17	139	-0,15	
	3P1k_k	198	0,03	260	1,78	222	-0,33	209	0,91	198	-0,47	235	-0,86	222	0,96	105	-0,48	122	-1,04	103	-1,59	104	-0,34	118	-1,57	
	4P2k_p	220	0,79	202	-0,40	*	*	217	1,41	*	*	*	*	189	-0,59	117	0,53	124	-0,90	114	-0,63	113	0,63	113	-1,91	

	4P2k_v	220	0,79	*	*	*	*	217	1,41	*	*	*	*	*	*	117	0,53	*	*	114	-0,63	113	0,63	*	*	
	4P2k_k	218	0,72	*	*	*	*	207	0,78	*	*	*	*	*	*	98	-1,07	*	*	98	-2,03	101	-0,66	*	*	
<i>живот</i>	1KU_p	222	0,86	209	-0,14	217	-0,74	185	-0,60	197	-0,52	234	-0,90	179	-1,06	104	-0,57	136	-0,10	119	-0,19	105	-0,23	145	0,26	
	1KU_v	235	1,30	213	0,01	223	-0,25	185	-0,60	197	-0,52	253	-0,16	185	-0,78	115	0,36	148	0,71	129	0,69	106	-0,12	157	1,07	
	1KU_k	235	1,30	209	-0,14	213	-1,06	184	-0,66	191	-0,79	253	-0,16	185	-0,78	115	0,36	148	0,71	124	0,25	106	-0,12	157	1,07	
	2P1k_p	235	1,30	201	-0,44	207	-1,55	182	-0,79	191	-0,79	253	-0,16	185	-0,78	113	0,19	148	0,71	118	-0,28	104	-0,34	157	1,07	
	2P1k_v	271	2,53	232	0,73	218	-0,66	188	-0,41	195	-0,61	253	-0,16	209	0,35	116	0,44	148	0,71	118	-0,28	112	0,52	157	1,07	
	2P1k_k	271	2,53	230	0,65	214	-0,98	186	-0,54	195	-0,61	245	-0,47	209	0,35	108	-0,23	127	-0,70	112	-0,80	110	0,31	145	0,26	
	3P2k_p	*	*	*	*	241	1,21	205	0,66	200	-0,38	270	0,49	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3P2_v	*	*	*	*	241	1,21	205	0,66	200	-0,38	270	0,49	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3P2_k	*	*	*	*	215	-0,90	173	-1,35	187	-0,97	240	-0,67	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>жѐни</i>	1KU_p	204	0,24	174	-1,45	221	-0,41	180	-0,91	186	-1,02	239	-0,70	169	-1,53	97	-1,15	137	-0,03	104	-1,50	99	-0,87	132	-0,62	
	1KU_v	204	0,24	174	-1,45	221	-0,41	180	-0,91	186	-1,02	239	-0,70	198	-0,17	97	-1,15	137	-0,03	104	-1,50	99	-0,87	150	0,60	
	1KU_k	145	-1,78	153	-2,24	193	-2,69	160	-2,17	169	-1,80	231	-1,01	198	-0,17	88	-1,91	109	-1,91	90	-2,73	92	-1,62	150	0,60	
	2P1k_p	153	-1,51	153	-2,24	193	-2,69	*	*	169	-1,80	230	-1,05	198	-0,17	88	-1,91	109	-1,91	*	*	92	-1,62	150	0,60	
	2P1k_v	153	-1,51	153	-2,24	194	-2,60	*	*	169	-1,80	230	-1,05	230	1,33	88	-1,91	109	-1,91	*	*	92	-1,62	155	0,94	
	2P1k_k	151	-1,58	149	-2,39	194	-2,60	*	*	169	-1,80	180	-2,98	198	-0,17	78	-2,75	102	-2,38	*	*	83	-2,59	135	-0,42	
<i>капут</i>	1KU_p	219	0,75	210	-0,10	219	-0,58	190	-0,29	177	-1,43	264	0,26	171	-1,43	100	-0,90	142	0,31	109	-1,07	103	-0,44	134	-0,49	
	1KU_v	219	0,75	210	-0,10	219	-0,58	190	-0,29	192	-0,74	264	0,26	171	-1,43	102	-0,73	142	0,31	109	-1,07	103	-0,44	161	1,35	
	1KU_k	193	-0,14	175	-1,41	204	-1,79	162	-2,04	192	-0,74	227	-1,17	171	-1,43	102	-0,73	142	0,31	102	-1,68	93	-1,51	161	1,35	
	2P1d_p	218	0,72	*	*	229	0,24	*	*	260	2,37	196	-2,36	261	2,79	*	*	*	*	107	-1,24	93	-1,51	158	1,14	
	2P1d_v	218	0,72	*	*	229	0,24	*	*	260	2,37	196	-2,36	261	2,79	*	*	*	*	107	-1,24	93	-1,51	158	1,14	
	2P1d_k	153	-1,51	*	*	215	-0,90	*	*	192	-0,74	196	-2,36	239	1,76	*	*	*	*	94	-2,38	79	-3,02	138	-0,22	
<i>стојици нам</i>	1KU_p	221	0,82	220	0,28	232	0,48	221	1,66	239	1,41	248	-0,36	197	-0,22	102	-0,73	140	0,17	127	0,51	109	0,20	139	-0,15	
	1KU_v	207	0,34	220	0,28	232	0,48	221	1,66	239	1,41	248	-0,36	197	-0,22	102	-0,73	140	0,17	127	0,51	109	0,20	145	0,26	
	1KU_k	207	0,34	212	-0,02	229	0,24	192	-0,16	228	0,90	232	-0,97	197	-0,22	101	-0,82	138	0,04	124	0,25	104	-0,34	145	0,26	
	2P1d_p	207	0,34	212	-0,02	229	0,24	192	-0,16	229	0,95	232	-0,97	197	-0,22	101	-0,82	138	0,04	124	0,25	104	-0,34	145	0,26	

	2P1d_v	249	1,78	245	1,21	235	0,72	211	1,03	229	0,95	235	-0,86	220	0,86	104	-0,57	138	0,04	124	0,25	108	0,09	145	0,26
	2P1d_k	249	1,78	245	1,21	235	0,72	211	1,03	199	-0,42	233	-0,94	220	0,86	102	-0,73	126	-0,77	113	-0,72	103	-0,44	133	-0,56
	3P2_p	249	1,78	231	0,69	226	-0,01	214	1,22	199	-0,42	255	-0,09	203	0,07	110	-0,06	117	-1,37	124	0,25	108	0,09	114	-1,85
	3P2_v	249	1,78	231	0,69	226	-0,01	214	1,22	199	-0,42	255	-0,09	172	-1,39	95	-1,32	117	-1,37	124	0,25	108	0,09	114	-1,85
	3P2k_k	220	0,79	184	-1,07	216	-0,82	197	0,15	178	-1,38	222	-1,36	172	-1,39	95	-1,32	109	-1,91	109	-1,07	96	-1,19	108	-2,25
служба	1KU_p	209	0,41	186	-1,00	209	-1,39	178	-1,04	176	-1,48	263	0,22	170	-1,48	99	-0,99	133	-0,30	115	-0,54	94	-1,41	149	0,53
	1KU_v	209	0,41	186	-1,00	209	-1,39	178	-1,04	227	0,86	269	0,45	182	-0,92	99	-0,99	135	-0,16	115	-0,54	95	-1,30	179	2,57
	1KU_k	172	-0,86	171	-1,56	209	-1,39	153	-2,61	227	0,86	263	0,22	182	-0,92	92	-1,57	118	-1,30	96	-2,21	90	-1,84	179	2,57
	2P1d_p	169	-0,96	170	-1,60	*	*	153	-2,61	252	2,00	216	-1,59	230	1,33	*	*	117	-1,37	*	*	94	-1,41	158	1,14
	2P1d_v	169	-0,96	170	-1,60	*	*	153	-2,61	252	2,00	216	-1,59	230	1,33	*	*	117	-1,37	*	*	94	-1,41	158	1,14
	2P1d_k	133	-2,19	133	-2,99	*	*	148	-2,92	195	-0,61	198	-2,28	211	0,44	*	*	101	-2,44	*	*	82	-2,69	148	0,46
крсти	1KU_p	185	-0,41	226	0,50	251	2,02	194	-0,03	224	0,72	274	0,65	199	-0,12	99	-0,99	160	1,51	132	0,95	107	-0,01	140	-0,08
	1KU_v	194	-0,10	226	0,50	251	2,02	194	-0,03	224	0,72	280	0,88	199	-0,12	110	-0,06	160	1,51	132	0,95	107	-0,01	140	-0,08
	1KU_k	194	-0,10	215	0,09	227	0,07	179	-0,98	216	0,35	280	0,88	199	-0,12	110	-0,06	160	1,51	122	0,07	97	-1,09	140	-0,08
	2P1d_p	228	1,06	255	1,59	222	-0,33	226	1,97	242	1,54	281	0,91	259	2,69	100	-0,90	147	0,64	124	0,25	108	0,09	112	-1,98
	2P1d_v	228	1,06	255	1,59	222	-0,33	226	1,97	242	1,54	281	0,91	259	2,69	100	-0,90	147	0,64	124	0,25	109	0,20	116	-1,71
	2P1d_k	189	-0,27	224	0,43	208	-1,47	193	-0,10	182	-1,20	230	-1,05	210	0,39	96	-1,24	119	-1,24	104	-1,50	98	-0,98	112	-1,98
бекства је	1KU_p	172	-0,86	188	-0,92	216	-0,82	181	-0,85	188	-0,93	238	-0,74	183	-0,87	106	-0,40	132	-0,36	118	-0,28	106	-0,12	133	-0,56
	1KU_v	177	-0,69	193	-0,74	230	0,32	181	-0,85	211	0,12	257	-0,01	183	-0,87	124	1,11	137	-0,03	124	0,25	106	-0,12	147	0,39
	1KU_k	177	-0,69	193	-0,74	230	0,32	171	-1,48	211	0,12	257	-0,01	183	-0,87	124	1,11	137	-0,03	124	0,25	95	-1,30	147	0,39
	2P1k_p	225	0,96	221	0,31	250	1,94	203	0,53	255	2,14	285	1,07	222	0,96	120	0,78	125	-0,83	113	-0,72	124	1,81	125	-1,10
	2P1k_v	227	1,03	221	0,31	250	1,94	203	0,53	255	2,14	285	1,07	222	0,96	120	0,78	125	-0,83	113	-0,72	124	1,81	125	-1,10
	2P1k_k	227	1,03	178	-1,30	220	-0,49	187	-0,47	175	-1,52	268	0,41	173	-1,34	98	-1,07	118	-1,30	98	-2,03	98	-0,98	118	-1,57
војник (га је)	1KS_p	165	-1,10	198	-0,55	223	-0,25	195	0,03	197	-0,52	234	-0,90	188	-0,64	114	0,27	130	-0,50	117	-0,37	121	1,49	137	-0,28
	1KS_v	191	-0,21	215	0,09	227	0,07	197	0,15	224	0,72	257	-0,01	188	-0,64	122	0,95	168	2,05	134	1,12	124	1,81	161	1,35
	1KS_k	191	-0,21	215	0,09	227	0,07	197	0,15	224	0,72	257	-0,01	195	-0,31	122	0,95	168	2,05	134	1,12	124	1,81	161	1,35
	2P1d_p	191	-0,21	215	0,09	227	0,07	197	0,15	224	0,72	257	-0,01	195	-0,31	122	0,95	168	2,05	139	1,56	120	1,38	161	1,35

	2P1d_v	211	0,48	239	0,99	230	0,32	203	0,53	226	0,81	257	-0,01	221	0,91	128	1,45	168	2,05	139	1,56	125	1,92	172	2,09
	2P1d_k	199	0,07	236	0,88	212	-1,14	201	0,40	196	-0,56	235	-0,86	221	0,91	101	-0,82	142	0,31	124	0,25	119	1,27	155	0,94
Просек		197,0		212,6		226,1		194,6		208,3		257,3		201,6		110,7		137,4		121,2		107,1		141,2	
Ст. дев.		29,20		26,67		12,32		15,93		21,87		25,95		21,32		11,91		14,91		11,41		9,33		14,73	

6.4. Закључци

У овом одељку мало тога новог смо могли да закључимо на основу својих истраживања, јер су у досадашњим истраживањима већ мање-више издвојене најзначајније карактеристике акцената српског језика, дијалекатске варијанте и модификације акцената у зависности од реченичне интонације. Ипак, рећи ћемо следеће:

1. Ако дефинишемо динамичку акцентуацију као „присуство иктуса – одсуство мелодије“, а мелодијску као „одсуство иктуса – присуство мелодије“, српски језик спада и у језике са динамичком и у језике са мелодијском акцентуацијом.
2. Новина је у методологији коју смо користили за истраживање интонационих контура – метода нормализације фреквенције основног тона, чиме смо отклонили неке паралингвистичке утицаје.
3. За дугосилазни акценат и краткосилазни акценат издвојили смо по седам типова интонационих контура.
4. Узевши у обзир претходна истраживања утицаја консонаната на F0, унели смо новину у одређивање почетне тачке од које се мере тонска кретања код узлазних акцената.
5. За дугоузлазни акценат изнели смо десет типова тонских контура, а за краткоузлазни осам.
6. На основу изучавања различитих интонационих типова, закључили смо да се већ на основу тонских кретања може утврдити постојање постаценатских дужина. Овај закључак требало би поново разматрати када се изведе корелација са трајањем сегмената.

7. Закључак

Иако смо закључке истраживања већ износили на крају сваког одељка, односно након презентације резултата мерења, неопходно је да их још једном сагледамо из угла процеса који се одвијају и из угла алофонске проблематике.

1. Звучност

Активност гласних жица, односно звучност, може условљавати регресивну асимилацију по звучности свих сегмената, па чак и оних који немају свог парњака у фонолошком систему. Као резултат њен резултат јављају се три алофона: звучни алофон фонеме /f/, /ts/ и /x/.

Неактивност гласних жица, односно беззвучност, може условљавати регресивну асимилацију по звучности свих консонаната, и – у изузетно ретким случајевима – сонаната. У неким говорима забележили смо и прогресивну асимилацију по звучности.

Звучност скраћује време изговора гласова: сви звучни су краћи од беззвучних.

Форманти вокала који се нађу после звучних гласова имају више формантске транзиције.

Звучни гласови највише утичу на фреквенцију основног тона у њених првих неколико десетина милисекунди. Она је у тим деловима – непосредно после звучног консонаната (а посебно експлозива) – врло висока. Ако се тај микропродуцијски фактор не узме у обзир, не могу се прецизно одредити тонске контуре узлазних акцената.

Ако се сонант обеззвучи, постаће беззвучни фрикатив, што се у српском не дешава у оној мери као у другим језицима када је обеззвучавање контекстуално условљено. Сви гласови се, чак и вокали, у финалној позицији у речи под сигналом завршености (финалној позицији у реченици) обеззвучавају из физиолошких разлога, којима се у раду нисмо бавили, јер обеззвучавање гласова нема фонолошку функцију демаркације, као што је има обеззвучавање у руском или немачком језику.

2. Утицај јединица супрасегментног нивоа на сегментни

Консонанти у акцентованим слоговима дуже трају, а нема разлике у њиховом трајању у зависности од тога да ли се акцентовани слог налази у иницијалном или у медијалном положају у речи. Спектралне карактеристике консонаната такође су израженије када консонант дуже траје (глас [s] је акустички виши у наглашеним слоговима), односно када је у слогу под акцентом.

Вокалске транзиције су знатно блаже код вокала у неакцентованим слоговима, а истовремено је централни део вокала под далеко већим утицајем околних консонаната, из чега закључујемо да је коартикулациони ефекат консонаната на вокале далеко већи код ненаглашених вокала, па се у српском језику, према томе, може говорити и о парадигматској редукацији вокала (централизованости) и о синтагматској редукацији. Пошто се поменути утицаји преплићу, неопходна су даља испитивања вокалских акододација.

Сви вокали су централизованији у кратким постаценатским слоговима, осим вокала /a/, које је у овој позицији изразито централизовано у банатско-бачким говорима, док је у осталим говорима незнатно затвореније. Централизованост свих неакцентованих вокала захватила је неке говоре, као што је то београдски говор, у великој мери и несумњиво заслужује даља испитивања (дијалектолошка, социолингвистичка).

Нисмо пронашли прозодијски условљене алофоне фонема /a/ и /y/ у наглашеним слоговима, док је вокал /i/ тек незнатно централизованији у кратким.

Вокали /e/ и /o/ су код свих испитиваних информатора отворенији у кратким него у дугим слоговима, како наглашеним, тако и ненаглашеним.

Најразноврсније резултате добили смо за вокале /e/ и /o/, па ћемо их појединачно представити:

- Издвојили смо следеће дијафоне кратког акцентованог вокала /e/: изразито отворен вокал [e] у бачком говору, отворен вокал [e] у западнобосанском говору и умерено отворен вокал [e] у севернијим млађим новоштокавским говорима.
- Најзатворенији дуги вокал [ē] јавља се, супротно очекивањима, код информатора из источнохерцеговачког и источнобосанског говора, а не код представника бачких говора.

- Кратко неакцентовани вокал [ě] налази се код оба информатора из бачких говора на средини између кратких акцентованих и дугих акцентованих, а слична је ситуација и код информатора женског пола из источнохерцеговачког говора. Код женског информатора из севернијих млађих новоштокавских говора кратки неакцентовани вокал је само за нијансу затворенији од кратког акцентованог (види се само по трећем форманту), док је код информатора мушког пола значајније затворен и сличнији је дугом акцентованом вокалу, а слична је и ситуација код информатора мушког пола из источнобосанског говора.
- Вокали у дугим затвореним слоговима отворенији су од оних у дугим отвореним, док се вокали у кратким отвореним и затвореним слоговима међусобно не разликују.
- Код говорника из севернијих млађих новоштокавских дуго постакцентско [ē] практично се не разликује од кратког неакцентованог [ě], док се код говорника из источнобосанских говора дуго неакцентовано [ē] изговара врло затворено, и најсличнији је дугом акцентованом вокалу [ē].

Резултати добијени на основу мерења форманата вокала /o/:

- Код свих говорника су вредности прва два форманта овог вокала ниже у дугим слоговима од вредности у кратким слоговима. Једина разлика која се не види на основу просечних вредности јесте у томе што је код говорника из војвођанских и београдског говора та разлика већа.
- На основу резултата које смо изнели о вредностима форманата у отвореним и затвореним слоговима, можемо закључити да су дуги вокали у затвореним слоговима отворенији, док се кратки вокали у отвореним и затвореним слоговима међусобно не разликују. Нисмо добили уједначне податке код говорника мушког и женског пола, али сматрамо да би се повећањем броја мерења код говорника мушког пола постигли исти резултати као они које смо добили код говорника женског пола.

3. Лабијалност и лабијализованост

Као што смо више пута у раду истицали, ова два појма не сматрамо синонимним, већ први од њих везујемо за примарно место артикулације на уснама, а други за секундарно.

Лабијалност као примарно место артикулације може бити остварена билабијално и лабиодентално. Ако се у међусобном контакту нађу билабијални назал и лабиодентални сонант или фрикатив, доћи ће до асимилације по месту творбе. Алвеоларни назал и на фонолошком плану алтернира билабијалним испред лабијалних гласова, а на фонетском плану може се реализовати као билабијални или лабиодентални назал, а може и остати алвеоларни, али за прецизније резултате из таквих процеса треба искључити утицај граfiје. Разлоге велике варијабилности назалних сонаната треба тражити првенствено у њиховој акустичкој природи.

Што се лабијализованости тиче, шест гласова су примарно лабијализовани: претпалатани фрикативи и африкате и вокали задњег реда. Разлози њихове примарне лабијализованости фонолошке су природе – ствара се додатним снижавањем фреквенција већи контраст између претпалаталних и палаталних консонаната и између вокала предњег и задњег реда.

Сви остали гласови, осим лабијалних, па чак и поменути претпалатални, постају лабијализовани испред вокала задњег реда. Лабијализација је динамички процес, јер глас постаје лабијализованији што се више приближава вокалу задњег реда, а то се јасно огледа у промени спектралних карактеристика у времену. Она је и градуени процес, јер се на један начин лабијализују претпалатални гласови (мале спектралне промене), а на други сви остали лингвални гласови.

Код лабијалних гласова под утицајем суседних вокала мења се облик примарног места артикулације – усне се додатно истурају или ретражују. Такав процес лабијалне коартикулације није истог типа као процес лабијалне коартикулације који за последицу има лабијализацију консонаната, јер, као што смо изнели, под лабијализацијом подразумевамо само допунску или секундарну артикулацију.

Када се претпалатални консонанти, који су примарно лабијализовани, нађу испред вокала предњег реда, долази до укидања њихове лабијализације.

4. Палаталност и палатализованост

Под палаталношћу подразумевамо стварање примарног места артикулације на палатуму, а под палатализованошћу секундарног.

Осим претпалаталних и палаталних гласова, асимилацијом по примарном месту артикулације палаталним могу постати веларни консонати, испред вокала предњег реда и испред палаталних гласова (палатални гласови / истурени веларни), као и дентални фрикативи и дентална африката испред претпалаталних. Асимилација по месту артикулације може бити праћена и регресивном асимилацијом по звучности, кад се за њу створе услови.

Сматрамо да сви консонанти и сонанти (осим веларних консонаната и правих палаталних гласова) – дакле, лабијални, дентални, алвеоларни и претпалатални – могу постати палатализовани испред палаталних гласова, јер се јавља секундарно место артикулације на предњем непцу. Палатализација се може јавити удружена са регресивном асимилацијом по звучности, кад се за њу створе услови.

5. Веларност и веларизација

Овај процес обухвата алвеоларни назал и латерал на различите начине. Док назални глас асимилацијом по примарном месту артикулације постаје веларни глас, латерал добија само допунску артикулацију на велуму.

6. Назализација

Сви вокали испред назалних сонаната постају назализовани. Због те особине, својствене свим језицима, назализовани вокал у српском може преузети на себе стварање контраста *назалност – оралност* када се назални сонант изгуби испред фрикатива и африката. Губљење ових гласова факултативан је процес.

7. Сливање

Африкате у српском језику настају у процесу сливања. Под сливањем подразумевамо ону врсту стапања приликом које два сегмента на фонолошком плану функционишу као један.

Дентална африката ни у једном свом делу није састављена од елемената гласа [t̪], већ од елемената гласа [t] и гласа [s]. Дакле, први елемент се асимиловао другом по месту изговора.

Претпалаталне африкате су састављене од оклузивног дела апикално-посталвеоларног оклузивног [t] или [d], који сасвим сигурно нису делови денталних експлозива [t̪] и [d̪], какви су иначе у српском језику, и фрикативног дела апикално-посталвеларног гласа, безвучног [t̪̥] или звучног [t̪̥]. Обе африкате су благо лабијализоване. Њихови фонетски симболи у Међународном фонетском писму изгледају овако: [t̪̥^w] и [d̪̥^w]. Дакле, први елемент се асимиловао другом по месту изговора и лабијализовао се.

Палаталне африкате по примарном месту артикулације и по покретном артикулатору спадају у ламинално-алвеоло-палаталне, што значи да лопатица језика (руб врха језика) у првом делу трајања прави преграду са предњим делом предњег непца (између алвеола и палатума), док се истовремено леђа језика приближавају предњем непцу, што представља њихово секундарно место артикулације. Када језик заузме такав положај са предњим непцем, врх језика се нужно спушта иза доњих секутића. У другом делу трајања, сужења остају на истим местима – и примарном и секундарном. Дакле, први елемент се асимиловао другом по примарном и секундарном месту артикулације. У Међународном фонетском писму ови гласовим представљени су следећим симболима: [t̪̥] и [d̪̥].

У сваком од ових случајева коартикулација је извршена у смеру фрикативног елемента, који је непроменљив, а цео процес називамо сливањем.

До сливања може доћи и у сандхију између денталних експлозива и осталих фрикатива.

8. Стапање

Под стапањем подразумевамо преклапање артикулација двају консонанта (консонанта и сонанта) у консонантском скупу (кластеру), приликом којег се уклања завршетак првог консонанта. У српском језику се стапање остварује назалном експлозијом билабијалних и денталних експлозива и латералном експлозијом денталних експлозива. Предуслов је да експлозив и назал, односно латерал, морају бити хоморгани.

О стапању се може говорити и у контакту два експлозива (звучног и беззвучног парњака) у сандхију, јер се приликом артикулације првог од њих не реализује експлозија, а као последица се јавља дуга оклузија.

9. Акценатске промене речи у континуалном говору

Новина нашег истраживања огледа се у методологији коју смо користили за анализу интонационих контура – метода нормализације фреквенције основног тона, чиме смо отклонили неке паралингвистичке утицаје.

За дугосилазни акценат и краткосилазни акценат издвојили смо по седам типова интонационих контура.

Узевши у обзир претходна истраживања утицаја консонаната на F0, унели смо новину у одређивање почетне тачке од које се мере тонска кретања код узлазних акцената.

За дугоузлазни акценат изнели смо десет типова тонских контура, а за краткоузлазни осам.

На основу изучавања различитих интонационих типова, закључили смо да се већ на основу тонских кретања може утврдити постојање поста акценатских дужина. Овај закључак требало би поново разматрати када се изведе корелација са трајањем сегмената.

Литература

- БАБИЋ 1977:** Stjepan Babić, „Jednačenje suglasnika u govoru i pismu“, *Jezik*, Zagreb, XXIV/3–4, стр. 74–81.
- БАКРАН 1996:** Juraj Bakran, *Zvučna slika hrvatskoga govora*. Zagreb: Ibis.
- БАТАС 2005:** Ана Батас, „Класификација консонаната српског језика са становишта артикулационе фонетике – термилошки аспект“, *Научни састанак слависта у Вукове дане*, 34/3, стр. 113–136.
- БАТАС 2007:** Ана Батас, *Квантитативне и спектралне карактеристике консонаната српског књижевног језика* (необјављени рукопис магистарске тезе). Београд: Филолошки факултет.
- БАТАС 2010:** Ана Батас, „Акустичке карактеристике експлозива српског језика у финалном положају: квантитет“, *Научни састанак слависта у Вукове дане*, 39/3, стр. 255–274.
- БАТАС 2013:** Ана Батас, „Трајање консонаната у интервокалском положају“, *Научни састанак слависта у Вукове дане*, 42/3, стр. 139–152.
- БАТАС 2014:** Ана Батас, „Акустичке карактеристике алофона фонеме /x/ у посебним позицијама“, *Српски језик* (у штампани).
- БЕЛИЋ 2000:** Александар Белић, *Савремени српскохрватски књижевни језик, део I: Гласови и акценат [1968]*. [у:] *Универзитетска предавања из савременог српскохрватског језика. Библиографија радова Александра Белића. (Изабрана дела Александра Белића, 14. том)*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- БЕРД 1996:** D. Byrd, „Influences on articulatory timing in consonant sequences“, *Journal of Phonetics*, 24, стр. 209–244.
- БЛАНДОН – НОЛАН 1977:** R. A. W. Blandon, F. Nolan, „A video-fluorographic investigation of tip and blade alveolars in English“, *Journal of Phonetics*, 5, стр. 185–193.
- БРАУНМАН – ГОЛДСТАЈН 1986:** C. P. Browman, L. Goldstein, „Towards an articulatory phonology“, *Phonology*, 3, стр. 219–252.
- ВУДС *et al.* 1986:** Anthony Woods, Paul Fletcher, Arthur Hughes, *Statistics in Language Studies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ГОРДОН *et al.* 2002:** Matthew Gordon, Paul Barthmaier, Kathy Sands, „A cross-linguistic acoustic study of voiceless fricatives“, *Journal of the International Phonetic Association*, 32/2, стр. 141–174.
- ГУДУРИЋ 2004:** Снежана Гудурић, *О природи гласова*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.

- ДОКЕРТИ 1992:** G. J. Docherty, *The Timing of Voicing in British English Obstruents*. Berly: Foris.
- ЕВЕРС *et al.* 1998:** V. Evers, H. Reetz, A. Lahiri, „Crosslinguistic acoustic categorization of sibilants independent of phonological status“, *Journal of Phonetics*, 26, стр. 345–370 .
- ЕРЛ 1975:** Michael Allen Earle, *An acoustic phonetic study of Northern Vietnamese tones*. Santa Barbara: Speech Communication Research Laboratory.
- ЕСПИ-ВИЛСОН 1992:** C. Y. Espy-Wilson, „Acoustic measurements for linguistic features distinguishing the semivowels /w j r l/ in American English“, *Journal of the Acoustical Society of America*, 92, стр. 736–757.
- ЕХМАН 1966:** S. Öhman, „Coarticulation in VCV utterances: spectrographic measurements“, *Journal of the Acoustical Society of America*, 39, стр. 151–168.
- ЗИГА 1995:** L. Zsiga, „Acoustic evidence for gestural overlap in consonant sequences“, *Haskins Laboratories Status Report on Speech Research*, 111/112, стр. 43–62.
- ЗИГИС 2005:** Marzena Żygis, „(Non)Retroflexivity of Slavic Affricates and Its Motivation. Evidence from Polish and Czech <č>“, *ZAS Papers in Linguistics*, 42, стр. 69–115.
- ИВИЋ – ЛЕХИСТЕ 2002:** Павле Ивић, Илсе Лехисте, *О српскохрватским акценцима*, VII/1, [y:] Д. Петровић (ур.), *Целокупна дела Павла Ивића*, Сремски Карловци, Нови Сад: Издавачка књижевница Зорана Стојановића (цит. радови из: 1963, 1965, 1967, 1969, 1970 и 1973).
- ИВИЋ 1949–1950:** „О говорима Баната“, *Јужнословенски филолог*, XVIII, стр. 141–156.
- ИВИЋ 1994:** Павле Ивић, *Српскохрватски дијалекти – њихова структура и развој*, Прва књига: *Општа разматрања и штокавско наречје*. Сремски Карловци – Нови Сад: Издавачка књижевница Зорана Стојановића.
- ИПА-ПР 1999:** *Handbook of the International Phonetic Association: A guide to the use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ЈАКОБСОН 1949:** R. Jakobson, „On the identification of phonemic entities“, *Travaux du Cercle Linguistique de Copenhague*, 5, стр. 205–213.
- ЈАКОБСОН 1986:** Роман Јакобсон, *Шест предавања о звуку и значењу*. Нови Сад: Књижевна заједница Новог Сада.
- ЈАКОБСОН *et al.* 1952:** R. Jakobson, G. Fant, M. Halle, *Preliminaries to Speech Analysis: the Distinctive Features and their Correlates*, Cambridge. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- ЈАНСЕН 2004:** Wouter Jansen, *Laryngeal Contrast and Phonetic Voicing: A Laboratory Phonology Approach to English, Hungarian, and Dutch*,

докторска дисертација, Groningen: University of Groningen. [Консултована електронска верзија доступна на адреси: <http://irs.ub.rug.nl/ppn/264415094> (1. 3. 2014).]

- ЈАНСЕН 2007:** Wouter Jansen, „Phonological ‘voicing’, phonetic voicing, and assimilation in English”, *Language Science*, 29/2–3, стр 276–293.
- ЈОКАНОВИЋ МИХАЈЛОВ 1983:** Јелица Јокановић-Михајлов, „Природа узлазних акцената у прогресивнијим штокавским говорима“, *Српски дијалектолошки зборник*, XIX, стр. 295–337.
- ЈОКАНОВИЋ МИХАЈЛОВ 2006:** Јелица Јокановић-Михајлов, *Акцент и интонација говора на радију и телевизији*. Београд: Друштво за српски језик и књижевност Србије.
- ЈОКАНОВИЋ МИХАЈЛОВ 2012:** Јелица Јокановић Михајлов, *Прозодија и говорна култура*. Београд: Друштво за српски језик и књижевност Србије.
- КАРАЦИЋ 1818:** Вук Ст. Карацић, *Српски рјечник*. Беч [s. n.].
- КАШИЋ 1980:** Зорка Кашић, „Гласовне промене у проклиси у српскохрватском језику на основу експерименталних истраживања“, *Наш језик*, XXIV/4–5 (н. с.), стр. 217–246.
- КАШИЋ 1985:** Зорка Кашић, „Гласовне промене у енклизи“, *Наш језик*, XXVI/4–5 (н.с.), стр. 228–233.
- КАШИЋ 1990:** Zorka Kašić, „Sandhi u neutralizaciji distinktivnih obeležja“, *Књижевност и језик*, XXXVII/1, стр. 71–73.
- КЕНТ – МОЛ 1972:** R. D. Kent, K. L. Moll, „Cinefluorographic analyses of selected lingual consonants“, *Journal of Speech and Hearing Research*, 15, стр. 453–473.
- КЕНТ И МОЛ 1975:** R. D. Kent, K. L. Moll, „Articulatory timing in selected consonant sequences“, *Brain and Language*, 2, стр. 304–323.
- КИТИНГ 1985А:** P. A. Keating, „CV phonology, experimental phonetics, and coarticulation“, *UCLA Working Papers in Phonetics*, 62, стр. 1–13.
- КИТИНГ 1985Б:** P. A. Keating, „Universal phonetics and the organization of grammars“, [y:] V. Fromkin (ур.) *Phonetic Linguistics: Essays in Honor of Peter Ladefoged*, Orlando: Academic Press, стр. 115–132.
- КИТИНГ 1991:** P. A. Keating, „Phonetics in the next ten years“, [y:] *Actes du XIIème Congrès International des Sciences Phonétiques. 19-24 août 1991, Aix-en-Provence, France*. Aix-en-Provence: Université de Provence, стр. 112–119.
- КЛАРК – ЈАЛОП²1995:** John Clark, Colin Yallop, *An Introduction to Phonetics and Phonology*, second edition. Oxford: Blackwell.
- КЊАЗЕВ – ПОЖАРИЦКА 2011:** С. В Князев, С. К. Пожарицкая, *Современный русский литературный язык. Фонетика, графика, орфография, орфоэпия*. Москва: Академический Проект – Гаудеамус.

- КОСТИЋ – СТОЈАНОВИЋ 1952:** Ђорђе Костић, Здравко Стојановић, „Дејство акцента на артикулацију денталних плозива“, *Гласник Српске академије наука*, IV/1, стр. 117–119.
- КОСТИЋ 1950:** Ђорђе Костић, „Интензитет изговорених гласова“, *Гласник Српске академије наука*, II/2, стр. 317–318.
- КОСТИЋ 1951:** Ђорђе Костић, „О карактеру интензитета изговорених гласова“, *Гласник Српске академије наука*, III/1, стр. 114–115.
- КОЧЕТОВ 1998:** Alexei Kochetov, „Labial palatalization: a gestural account of phonetic implementation“, *The Canadian Linguistic Association Annual Proceedings*, стр. 38–50.
- КРАЈИШНИК 1994:** Vesna Krajišnik, *Kvantitativne i spektralne karakteristike sonanata*. Beograd: Univerzitet u Beogradu.
- КРИСТАЛ²1999:** Deјvid Kristal, *Enciklopedijski rečnik moderne lingvistike*, drugo izdanje, (prev. I. Klajn, B. Hlebec), Beograd: Nolit, [1980].
- ЛАД 1996:** Robert D. Ladd, *Intonational Phonology*, Cambridge: Cambridge University Press.
- ЛАДЕФОГЕД – МЕДИСОН 1996:** *Sounds of the world's languages*, Oxford: Blackwells.
- ЛАДЕФОГЕД – ЦОНСОН 2011:** Peter Ladefoged, Keith Johnson, *A Course in Phonetics*, sixth edition, Boston: Wadsworth.
- ЛАДЕФОГЕД 1971:** Peter Ladefoged, *Preliminaries to linguistic phonetics*. Chicago: The University of Chicago Press.
- ЛАДЕФОГЕД 2003:** Peter Ladefoged, *Phonetic Data Analysis: An Introduction to Fieldwork and Instrumental Techniques*. Oxford: Blackwell Publishing.
- ЛАДЕФОГЕД²1968:** Peter Ladefoged, *A phonetic study of West African languages*, second edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- ЛАДЕФОГЕД²1996:** Peter Ladefoged, *Elements of Acoustic Phonetics*, second edition. Chicago: The University of Chicago Press.
- ЛАДЕФОГЕД²²2005:** Peter Ladefoged, *Vowels and Consonants: An Introduction to the Sounds of Languages*, 22nd edition. Oxford: Blackwell Publishing.
- ЛЕЈВЕР 1994:** John Laver, *Principles of Phonetics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ЛЕХИСТЕ (УР.) 1967:** Ilse Lehiste (ур.), *Readings in Acoustic Phonetics*. Cambridge: MIT Press.
- ЛЕХИСТЕ 1970:** Ilse Lehiste, *Suprasegmentals*. Cambridge: MIT Press.
- ЛИБЕРМАН et al. 1985:** Philip Lieberman, William Katz, Allarad Jongman, Roger Zimmerman, Mark Miller, „Measures of the sentence intonation of read and

- spontaneous speech in American English”, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 77/2, стр. 649–657.
- ЛИНДБЛОМ 1966:** B. Lindblom, „Studies of labial articulation“, (*STL-QPSR*) *Speech Transmission Laboratory*, Stockholm: Royal Institute of Technology, стр. 7–9.
- ЛИНДБЛОМ 1983:** B. Lindblom, „Economy of speech gestures”, [y:] P. F. MacNeilage (ур.) *The Production of Speech*, New York: Springer-Verlag, стр. 217–245.
- ЛИНДБЛОМ 1989:** B. Lindblom, „Phonetic invariance and the adaptive nature of speech”, [y:] B. A. G. Elsendoom, H. Bouma (ур.), *Working Models of Human Perception*, London: Academic Press, стр. 139–173.
- ЛИНДБЛОМ 1990:** B. Lindblom, „Explaining phonetic variation: a sketch of the H&H theory”, [y:] W. J. Hardcastle, A. Marchal (ур.), *Speech Production and Speech Modelling*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, стр. 403–439.
- ЛУС – ЛУС 1985:** Paul A. Luce, Jan Charles-Luce, „Contextual effects on vowel duration, closure duration, and the consonant/vowel ratio in speech production”, *Journal of the Acoustical Society of America*, 78/6, стр. 1949–1957.
- МАЛМБЕРГ 1974:** Bertil Malmberg, *Fonetika*. Sarajevo: Svjetlost.
- МИЛЕТИЋ 1952:** Бранко Милетић, *Основи фонетике српског језика*. Београд: Научна књига.
- МИХАИЛОВИЋ 1952А:** Љубомир Михаиловић, „Акцент и трајање вокала на почетку речи испред групе плозива“, *Гласник Српске академије наука*, IV/1, стр. 116–117.
- МИХАИЛОВИЋ 1952Б:** Љубомир Михаиловић, „Акцент и трајање вокала на почетку речи испред групе плозива“, *Гласник Српске академије наука*, IV/1, стр. 116–117.
- МИХАИЛОВИЋ 1953А:** Љубомир Михаиловић, „Трајање периода звучности и њихов значај за говор“, *Огледи*, Београд, стр. 87–91.
- МИХАИЛОВИЋ 1957–1958:** Ljubomir Mihailović, „O broju i trajanju zvučnih i bezzvučnih glasova u srpskohrvatskom jeziku“, *Pitanja književnosti i jezika*, Sarajevo, IV-V/B, стр. 135–142.
- Навроцки 2008:** Grzegorz Nawrocki, „Laryneal articulations of /x/ in Southern Polish”, *ZAS Papers in Linguistics*, 49, стр. 145–165.
- НИКОЛИЋ 1969:** Берислав Николић, „Основне дијалекатске акценатске појаве у млађим новоштокавским говорима“, *Јужнословенски филолог*, XXVIII/1–2, стр. 189–207.
- НОЛАН et al. 1996:** F. Nolan, T. Holst, B. Kühnert, „Modelling [s] to [ʃ] accommodation in English“, *Journal of Phonetics*, 24, стр. 113–138.

- ОХАЛА – ОХАЛА 1993:** J. J. Ohala, M. Ohala, „The phonetics of nasal phonology: theorems and data”, [у:] М. К. Huffman, R. A. Krakow (ур.) *Nasals, Nasalization, and the Velum*, San Diego: Academic Press, стр. 225–249.
- ОХАЛА – СОЛЕ 2008:** J. J. Ohala, M-J. Solé, „Turbulence & Phonology“, *UC Berkeley Phonology Lab Annual Report*, стр. 297–355.
- ОХАЛА 1990:** J. J. Ohala, „The phonetics and phonology of aspects of assimilation”, [у:] J. Kingston, M. E. Beckman (ур.), *Papers in Laboratory Phonology 1: Between the Grammar and the Physics of Speech*, Cambridge: Cambridge University Press, стр. 258–275.
- ПЕТРОВИЋ – ГУДУРИЋ 2010:** Драгољуб Петровић, Снежана Гудурић, *Фонологија српскога језика*. Београд – Нови Сад: Институт за српски језик САНУ – Београдска књига – Матица српска.
- ПЕЦО – ПРАВИЦА 1972:** „О природи акцената српскохрватског језика на основу експерименталних истраживања”, *Јужнословенски филолог*, XXIX/1–2, стр. 195–242.
- ПЕЦО 1961–1962А:** Асим Пецо, „Природа африката српскохрватског језика“, *Јужнословенских филолог*, XXV, стр. 161–183.
- ПЕЦО 1961–1962Б:** Asim Peco, „Izgovor zvučnih suglasnika na kraju riječi u srpskohrvatskom jeziku – prilog diskusiji o ovom pitanju“, *Zbornik za filologiju i lingvistiku*, Novi Sad, IV–V, стр. 235–244.
- ПЕЦО⁵ 1991:** Asim Peco, *Osnovi akcentologije srpskohrvatskog jezika*, peto izdanje, Beograd: Naučna knjiga.
- ПЕЦЕТ 1994:** Jaye Padgett, „Stricture and nasal place assimilation”, *Natural language and linguistic theories*, 12, стр. 465–513.
- ПИТЕРСОН – ЛЕХИСТЕ 1960:** Gordon E. Peterson, Ilse Lehiste, „Duration of Syllable Nuclei in English”, *Journal of the Acoustical Society of America*, 32/3, стр. 693–703. [Прештампано у **ЛЕХИСТЕ (УР.) 1967:** 202–219.]
- ПСЈ 2010:** Митар Пешикан, Јован Јерковић, Мато Пижурица, *Правопис српскога језика*, измењено и допуњено издање. Нови Сад: Матица српска.
- РЕКАСЕНС – ЕСПИНОЗА 2005:** D. Recasens, A. Espinosa, „Articulatory, postional and coarticulatory characteristics for clear /l/ and dark /l/: evidence from two Catalan dialects”, *Journal of the International Phonetic Association*, 35/1, стр. 1–25.
- РЕКАСЕНС – МИРА 2012:** D. Recasens, M. Mira, „Voicing assimilation in Catalan two-consonant clusters“, *Journal of Phonetics*, 40, стр. 639–654
- РЕКАСЕНС – ПАЛАРЕС 2001:** D. Recasens, M. D. Pallarès, „Coarticulation, assimilation and blending in Catalan consonant clusters“, *Journal of Phonetics*, 29, 273–301.
- РЕКАСЕНС 1984:** D. Recasens, „V-to-C coarticulation in Catalan VCV sequences: an articulatory and acoustical study”, *Journal of Phonetics*, 12, стр. 61–73.

- РЕКАСЕНС 1991:** D. Recasens, „On the production characteristics of apicoalveolar taps and trills“, *Journal of Phonetics*, 19, стр. 267–280.
- РЕКАСЕНС 1995:** D. Recasens, „An EMMA investigation of lingual assimilation and coarticulation in selected set of Catalan consonant clusters“, *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Science*, Stockholm, Sweden, 2, стр. 582–858.
- РЕКАСЕНС 1999А:** D. Recasens, „Lingual coarticulation“, [y:] **ХАРДКАСЛ – ХЈУЛЕТ (УР.) 1999:** 80–105.
- РЕКАСЕНС 1999Б:** D. Recasens, „Acoustic analysis“, [y:] **ХАРДКАСЛ – ХЈУЛЕТ (УР.) 1999:** 322–337.
- РЕКАСЕНС et al. 1992:** D. Recasens, J. Fontdevila, M. D. Pallarès, „Alveolar-palatal correlations for a subset of Catalan consonants“, *Bulletin de la Communication Parlée*, Grenoble, 5, стр. 59–72.
- РЕКАСЕНС et al. 1993:** D. Recasens, J. Fontdevila, M. D. Pallarès, „An electropalatographic study of stop consonant clusters“, *Speech and Communication*, 12, стр. 335–355.
- РЕКАСЕНС et al. 1995:** D. Recasens, J. Fontdevila, M. D. Pallarès, „Linguopalatal coarticulation and alveolar-palatal correlations for velarized and non velarized [l]“, *Journal of Phonetics*, 24, стр. 165–185.
- РЕШЕТАР 1921:** Митар Решетар, „Дуги сугласници у српскохрватском језику“, *Јужнословенски филолог*, II, стр. 111–114.
- РИЦ – ЈОНГМАН 2009:** Henning Reetz, Allard Jongman, *Phonetics. Transcription, Production, Acoustics and Perception*. Chichester: Wiley–Blackwell.
- РОЗЕН – ХАУЕЛ 1991:** Stuart Rosen, Peter Howell, *Signals and Systems for Speech and Hearing*. Amsterdam: Academic Press.
- РОУЗ 1987:** Phil Rose, „Considerations in the normalisation of the fundamental frequency of linguistic tone“, *Speech Communication*, 6, стр. 343–351.
- СВЕРТС et al. 1996:** Marc Swerts, Eva Strangert, Mattias Heldner, „F0 declination in read-aloud and spontaneous speech“, [y:] *Proceedings of The Fourth International Conference on Spoken Language Processing*, Philadelphia, PA, USA, стр. 1–4.
- СИМИЋ – СИМИЋ 1980:** Brigit Simić, Radoje Simić, „Sistem afrikata u srpskohrvatskom književnom jeziku“, *Književni jezik*, Sarajevo, IX/2, стр. 7–21.
- СИМИЋ–ОСТОЈИЋ³ 1996:** Радоје Симић и Бранислав Остојић, *Основи фонологије српског књижевног језика*, треће издање. Београд: Универзитет у Београду.
- СОКОЛОВИЋ 1997:** Мирјана Соколовић, „Утицај акцената на формантску структуру вокала“, *Српски језик*, II/1–2, стр. 65–85.

- СРЕДОЈЕВИЋ 2009:** Дејан Средојевић, „Експериментално-фонетско испитивање краткоузлазног акцента у новосадском говору – тонска компонента“, [у:] Ж. Бошњаковић (ур.) *Говор Новог Сада, св. 1: Фонетске особине*, Нови Сад: Филозофски факултет, стр. 159 – 191.
- СТЕВАНОВИЋ⁵1989:** Михаило Стевановић, *Савремени српскохрватски језик. I. Увод. Фонетика. Морфологија*, пето издање, Београд: Научна књига, [1964].
- СТИВЕНС 1972:** Kenneth Stevens, „The quantal nature of speech: Evidence from Articulatory-Acoustic data“, [у:] E. E. David, P. B. Denes (ур.) *Human Communication: A Unified View*. New York: McGraw-Hill, стр. 51–66.
- СТИВЕНС 1998:** Kenneth N. Stevens, *Acoustic Phonetics*. Cambridge: MIT Press.
- СТИВЕНС et al. 1986:** K. N. Stevens, S. J. Keyser, N. Kawasaki, „Toward a phonetic and phonological theory of redundant features“, [у:] J. S. Perkell, D. Klatt (ур.), *Invariance and Variability in Speech Process*, New York: Psychology Press, стр. 426–463.
- СТИПЧЕВИЋ 1952:** Никша Стипчевић, „Дејство силазних акцента на трајање африката у иницијалном положају“, *Гласник Српске академије наука*, V/1, стр. 143.
- СТОЈНИЋ – ЂУРИЋ 1953:** Милосава Стојнић, Ивана Ђурић, „Дејство акцента на трајање латерала у иницијалном положају“, *Гласник Српске академије наука*, V/1, стр. 141–142.
- ТРАСК 1996:** R. L. Trask, *A Dictionary of Phonetics and Phonology*. London–New York: Routledge.
- ФАНТ 1962:** Gunnar Fant, „Descriptive Analysis of the Acoustic Aspects of Speech“, *Logos*, vol. 5, стр. 3–17. [Прештампано у: **ЛЕХИСТЕ (УР.) 1967:** 93–108]
- ФАНТ²1970:** Gunnar Fant, *Acoustic theory of speech production – With Calculations based on X-Ray Studies of Russian Articulations*, second edition. The Hague – Paris: Mouton.
- ФАРНЕТАНИ 1999:** Edda Farnetani, „Labial coarticulation“, [у:] **ХАРДКАСЛ – ХЈУЛЕТ (УР.) 1999:** 144–164.
- ФАРНЕТАНИ et al. 1989:** E. Farnetani, W. J. Hardcastle, A. Marchal, „Cross-language investigation of lingual coarticulatory processes using EPG“, [у:] J. P. Tubach, J. J. Mariani (ур.), *Euro-speech 1989. European Conference on Speech Communication and Technology*, 2, стр. 429–432.
- ФЛЕМИНГ 2002:** Edward S. Flemming, *Auditory Representations in Phonology*. New York – London: Routledge.
- ФРАЈ 1979:** D. B. Fry, *The Physics of Speech*. Cambridge: Cambridge University Press.

- ХАЛЕ *et al.* 1957:** M. Halle, G. W. Hughes и J.-P. Radley, „Acoustic Properties of Stop Consonants“, *Journal of the Acoustical Society of America*, 29, стр. 107–116.
[Прештампано у: **ЛЕХИСТЕ (УР.) 1967:** 170–179]
- ХАНСОН 2009:** Helen M. Hanson, „Effects of obstruent consonants on fundamental frequency at vowel onset in English“, *Journal of the Acoustical Society of America*, 125/1, стр. 425–441.
- ХАРДКАСЛ – ХЈУЛЕТ (УР.) 1999:** W. J. Hardcastle, N. Hewlett (ур.), *Coarticulation: theory, data and techniques*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ХАРИНГОН – КАСИДИ 1999:** Jonathan Harrington, Steve Cassidy, *Techniques in Speech Acoustics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- ХЕЛГАСОН – РИНЦЕН 2008:** Pétur Helgason, Catherine Ringen, „Voicing and aspiration in Swedish stops“, *Journal of Phonetics*, 36, стр. 607–628.
- ЧО – ЛАДЕФОГЕД 1999:** Taehong Cho, Peter Ladefoged, „Variations and universals in VOT: evidence from 18 languages“, *Journal of Phonetics*, 27, стр. 207–229.
- ЧОМСКИ – ХАЛЕ 1968:** N. Chomsky, M. Halle, *The Sound Pattern of English*, New York: Harper and Row.
- ЦОНСОН 2008:** Keith Johnson, *Quantitative Methods in Linguistics*. Oxford: Blackwell Publishing.
- ЦОНСОН² 2003:** Keith Johnson, *Acoustic and Auditory Phonetics*, second edition. Oxford: Blackwell Publishing.
- ШКАРИЋ 1970:** Ivo Škarić, „Glasovne promjene unutar izgovorene riječi“, *Jezik*, Zagreb, XVII/5, стр. 134–145.

БИОГРАФИЈА

Рођена је 9. октобра 1978. године у Пожаревцу. У Ваљеву је завршила основну и средњу школу. Дипломирала је 25. 12. 2002. године на групи *Српски језик и књижевност* Филолошког факултета Универзитета у Београду. На истом факултету завршила је и постдипломске студије (смер: *Наука о језику*), одбранивши 7. 12. 2007. магистарски рад *Квантитативне и спектралне карактеристике консонаната српског књижевног језика*, под менторством проф. др Јелице Јокановић Михајлов.

У звању асистента-приправника, а затим асистента за предмет *Савремени српски језик* ради од 2003. године на Катедри за српски језик с јужнословенским језицима Филолошког факултета у Београду. Држали вежбе из следећих предмета: *Фонетика српског језика*, *Фонологија српског језика*, *Акцентологија српског језика* (једносеместрални и двосеместрални курс), *Акцентологија – специјални курс*, *Интонација* и *Говорна култура*.

Објавила је више научних радова из области фонетике савременог српског језика.

Прилог 1.

Изјава о ауторству

Потписани-а Ана С. Батас

број уписа _____

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

**Фонетска и акценатска променљивост речи у
континуалном говору**

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

Потпис докторанда

У Београду, 16. 4. 2014.

Ана Батас

Прилог 2.

**Изјава о истоветности штампане и електронске
верзије докторског рада**

Име и презиме аутора Ана С. Батас

Број уписа _____

Студијски програм _____

Наслов рада Фонетска и акценатска променљивост речи у континуалном говору

Ментор проф. др. Јелица Јокановић Михајлов, редовни професор

Потписани Ана С. Батас

изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла за објављивање на порталу **Дигиталног репозиторијума Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис докторанда

У Београду, 16. 4. 2014.

Ана Батас

Прилог 3.

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

Фонетска и акценатска променљивост речи у континуалном говору

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство
2. Ауторство - некомерцијално
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
5. Ауторство – без прераде
6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа).

Потпис докторанда

У Београду, 16. 4. 2014.

