

AKMENĖS ŠNEKTOS IZOLIUOTŲ BALSŲ SPEKTRINĖ ANALIZĖ¹

Lina MURINIENĖ

Spektrinė analizė seniai ne naujiena. Lietuvių kalbos tarmių vokalizmo ar konsonantizmo aprašuose, operuojant gausnes ar kuklesne tiriamąja medžiaga, paprastai pateikiamos tipinės balsių (pvz., Kačjuškene, 1984) ar priebalsių (Kliukienė, 1992) spektrinės charakteristikos, aptiriamos prozodinės ypatybės (pvz., Girdenis, 1974; Remenytė, 1992). Iš naujesnių darbų minėtini raseiniškių [i], [u] spektro tyrimai (Atkočaitytė, 1997), rytų aukštaičių ir šiaurės žemaičių priegaidžių panašumų ir skirtumų nustatymas (Kačiuškienė, Girdenis, 1997).

Tyrimo tikslai ir metodika

Čia bandoma aprašyti ne apibendrintas, idealizuotas balsių fonetines ypatybes, bet izoliuotai tariamų balsių spektrines charakteristikas.

Tirta 12 balsių: 6 trumpieji ([i], [e], [a], [o], [u]) ir 6 ilgieji ([iː], [eː], [aː], [oː], [uː])². Pasirinkti tokie žodžiai: *tiks⁽ⁱ⁾* „patiksi“, *tėk^(a)* „patiko“, *sėk^(e)* „sekė“, *sāk^(a)* „sako“, *sōk^(a)* „suko“, *pūp^u* „pupų“, *cīps⁽ⁱ⁾* „cypsi“, *senė-jė* „senieji“, *rēk* „reikia“, *vāks* „vaikas“, *sėnō-ī^(e)* „senąją“, *zūb^u* „(ekspr.) lūpų, burnos“.

Žodžiai *senė-jė* ir *sėnō-ī^(e)* ne itin tinkami eksperimentui, kadangi beveik visada bk *ę*, *ą* = *ei*, *ou* (*skęist* „skęsta“, *kōusnis* „kąsnis“). Akmeniškių ilgieji [eː], [oː] atstovauja nereguliarioms fonemoms [eː], [oː] (žr. 1 išn., plačiau apie tai – Girdenis, 1981a). Balsis, artimas [eː], gali būti pavartotas ne tik vardažodžio įvardžiuotinėse, bet ir veiksmožodžio būtojo laiko formose, pvz.: *galė-ī^(e)*, *turė-ī^(e)* ir pan., ilgasis [oː] – pagalbiniam veiksmožodyje *lō b³*.

¹ A. Girdenio (1981a) hierarchinėje šiaurės žemaičių tarmės klasifikacijoje Akmenės šnektą priskiriama prie rytinių telšiškių, neturincinių fonemų *li*, *ldl*, grupės. Skiriamasis tiriamosios šnektos požymis yra tai, kad čia nėra reguliariųjų fonemų [eː], [oː] (= bk *ę*, *ą*). Būtent pagal šią fonetinę ypatybę akmeniškiai atskiriami nuo jiemis artimiausių tirkliškių, reguliariai vartojančių [eː], [oː], bet, žinoma, neturincinių *li*, *ldl*.

² Balsių skirstymas į trumpuosius ir ilguosius šiuo atveju sąlyginis, plačiau žr. 4 ir 5 išnašas.

³ Beje, [oː] minėtame veiksmožodyje ir [eː] įvardžiuotinėse formose, tarkim, *gerė-jė* „gerieji“ sporadiškai vartojami ir kitose žemaičių šnektose, kaip ir tiriamoji, neturincinių reguliariųjų [eː], [oː] (Girdenis,

Kalbėtojas – Bronius Šaulys (g. 1953 m. Pakempinių k.), gyvenantis Akmenėje, gerai mokąs vietinę tarmę. Kalbėtojo balso vidutinis tonas $135,82 \pm 12,51$ Hz. Tai maždaug atitinka 4-osios (mažosios) oktavos *do#* (*cis*).

Tyrimas atliekamas kompiuteriu PENTIUM (133 MHz) naudojantis Amsterdamo universiteto funkcinės fonologijos specialisto dr. Paulo Boersmos ir Davido Weenin-ko sukurta programa PRAAT3.

Tiriamoji medžiaga įkalbėta tiesiai į kompiuterį ir iš karto įrašyta į atmintį „*.wav“ tipo failais. Rūpimuosius balsius diktoriaus specialiai ilgindavo: pavyzdžiui, įkalbant žodį *tiks*⁽⁴⁾ šaknies balsis [i] buvo tęsiamas apytikriai 1 s⁴. Visi žodžiai įskaityti po tris kartus. Tyrimui dažniausiai buvo imamas antrasis (kaip natūraliausias), rečiau – trečiasis skaitymas⁵. Kad tiriamasis segmentas būtų kiek įmanoma švaresnis – be jokių gretimio priebalsio priemaišų, iš viso balsinio segmento (apie jo trukmę žr. 4 išnašą) vidurio buvo iškerpama 500 ms atkarpa⁶. Tokią atkarpa galima laikyti izoliuotu segmentu⁷.

Formančių reikšmės gautos pasirinkus programos opciją „To Analysis“, vėliau – „Extract formant“; jos paverčiamos skaitmenimis pasirinkus opciją „Down to TableOf-Real“. Programa PRAAT lengvai randamos ir užpakalinių aukštutinių balsių formantės, jei prieš tiriant spektrą garsas nufiltruojamas – pašalinami triukšminiai aukštesieji dažniai, ryškiai prašokantys laukiamos trečiosios formantės (F₃) reikšmės.

Atitinkamos formantės reikšmė laikytas jos vidurkis. Formančių reikšmės įvertintos A. Girdenio programa „Formant2“⁸. Gauti duomenys pateikti lentelėje (žr. 1 lent.). Naudojantis „EXCEL FOR WINDOWS“ programa nubraižyti grafikai.

Rezultatai

Lentelėje labai aiškiai matyti balsių tarimo eilė: riba eina tarp trumpojo [e] ir ilgojo [a]. Taigi [i], [i], [e], [e], [e], [e] yra priešakiniai (jų antroji formantė nutolusi

1981a, 46, 15 išn.; 1981b, 15, 3 išn.). Palyginti neseniai (Girdenis, 1996, 74, 40 išn.; 118, 13 išn.) gretimoje tirkšiškių šnekteje kirčiuotose skiemenyse prieš minkštuosius priebalsius, ypač [j], victoj [ie] pastebėtas įtemptas [e] (pvz., *noręj^(e)* „norėjo“), primenąs bk [e] ar panašų šnektos balsį, tariamą įvardžiuotinėse formose.

⁴ Vidutinė įkalbėtų ir dar nekarpytų balsinių segmentų trukmė $1,17 \pm 0,13$ s.

⁵ Taigi visų tiriamųjų balsinių segmentų trukmė buvo vienoda (500 ms), todėl realios kickybės atžvilgiu trumpieji balsiai prilygo ilgiesiems.

⁶ Prieš įrašą nebuvo jokių didesnių repeticijų. Kalbėtojas savo ranka perrašė žodžius, pasibraukė rūpimus balsius ir kartą perskaitė norėdamas pabandyti. Šiokių tokių sunkumų iškilo įkalbant žodį *senėjė*, nes apie minutę reikėjo tęsti balsį [e], esantį skiemenyje prieš kitą ilgąjį, šaltiniu kirčiu kirčiuojamą skiemenį. Dar kebliau buvo tęsiamai įkalbėti [o] žodyje *senōj^(e)*, kur skiemu su ilguoju [o] kirčiuojamas nepagrindiniu fonologiniu kirčiu. Tardamas [e], [a] žodžiuose *rėk*, *vėks* diktoriaus labai žiojosi, lyg norėdamas pademonstruoti seno žmogaus tarimą: ilgieji [e], [a] (ypač minėtuose žodžiuose) daug būdingesni senajai akmeniškų kartai.

⁷ Plg. kitokią izoliuotų balsių spektrų tyrimo metodiką (Girdenis, 1995, 30 tt.).

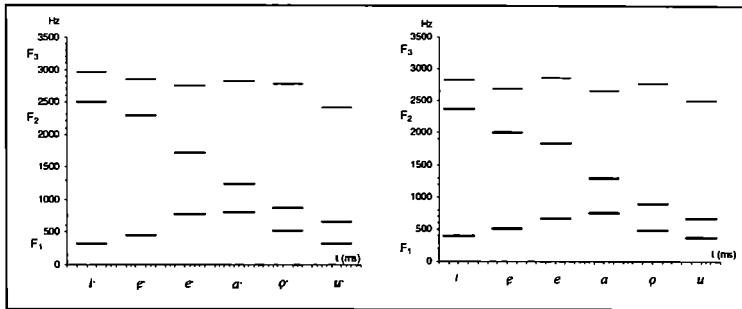
1 lentelė. Akmenės izoliuotų balsių formančių vertinimai⁸

V	F ₁	F ₂	F ₃	C	b	T	df	jt
i	320	2500	2970	730	107	818	2180	1650
i	400	2370	2830	764	106	696	1970	1300
e	450	2290	2850	781	106	612	1840	1190
e	510	2000	2690	808	106	465	1490	700
e	770	1720	2750	876	105	145	950	740
e	670	1840	2860	850	105	247	1170	870
a	800	1240	2820	922	106	-166	440	880
a	750	1290	2660	907	106	-79	540	620
o	520	870	2790	903	110	-283	610	940
o	490	890	2770	890	110	-234	620	890
u	320	660	2420	863	115	-250	1020	1100
u	370	670	2500	885	114	-314	960	960

nuo spektro centro – aukštesnė nei 1500 Hz), o [a], [a], [o], [o], [u], [u] – užpakaliniai (jų antroji formantė žemesnė nei 1500 Hz). Tuos pačius santykius rodo ir tonalumo laipsnis: aukštatoninių (t. y. priešakinių) tonalumas išreikštas teigiamais, o žematoninių (t. y. užpakalinių) neigiamais skaičiais. Kompaktiškumo indeksas atvirkščiai proporcingas difuziškumui. Ilgųjų balsių įtempimo laipsnis kur kas didesnis nei atitinkamų trumpųjų. Nuo [i] iki [e] palaipsniui didėja kompaktiškumo indeksas ir pirmosios formantės reikšmė, lygiai taip pat laipsniškai mažėja antroji formantė ir tonalumo laipsnis. Iš visų priešakinių balsių grupės išsiskiria žemutinių pora [e'] ir [e]: ilgasis [e'] gerokai kompaktiškesnis negu trumpasis, labai mažo įtempimo ir tonalumo (žr. 6 išn.). Nuo [a] iki [u] pirmosios ir antriosios formančių reikšmės mažėja, kartu didėja difuziškumo laipsnis. Aiškiai matyti, kad [o], [o], [u], [u] bemoliniai balsiai (žr. 1 lent. bemoliškumo indeksus).

Iš 1–2 pav. vaizdžiai matyti balsių pakilimas ir atvirumas. Pirmoji formantė atvirkščiai proporcinga liežuvio pakilimui ir artikuliacijos atvirumui: kuo žemesnė pirmoji formantė, tuo aukštesnis liežuvio pakilimo laipsnis ir didesnis balsio uždurumas. Taigi

⁸ Simbolių reikšmės: V – balsis, F₁ – pirmosios formantės reikšmė, F₂ – antrosios formantės reikšmė, F₃ – trečiosios formantės reikšmė, C – kompaktiškumo indeksas, b – bemoliškumas, T – tonalumo laipsnis, df – difuziškumas, jt – įtempimas. Formančių vertinimai atlikti pagal Piotrovskio (Piotrovskij, 1960) metodiką.



1 – 2 pav. Ilgųjų ir trumpųjų izoliuotų balsių spektrai⁹.

balsiai [iː], [i], [uː], [u] – patys uždarieji ir aukščiausio pakilimo, o [eː], [e] ir [aː], [a] – patys atvirieji ir žemiausio pakilimo.

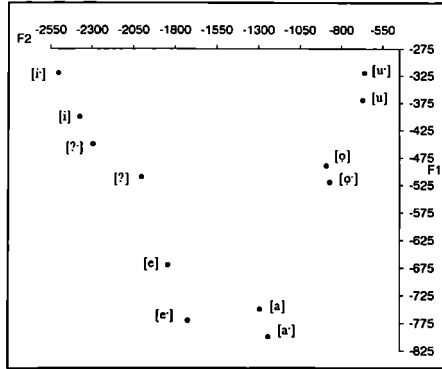
Didesnių skirtumų tarp ilgųjų ir atitinkamų trumpųjų balsių spektrų ne itin daug. Ilgojo [iː], o ypač balsio [eː] antrosios formantės pastebimai aukštesnės negu trumpųjų (plg. 1 ir 2 pav.). Labai aukštos [aː] ir [eː] pirmosios formantės. Añtrosios trumpųjų [i], [e] formantės labiau nutolusios viena nuo kitos negu pirmosios – ypač tai matyti palyginus ilgųjų priešakinių balsių formantes. Galima nedrąsiai teigti, kad priešakiniam balsiams antroji formantė reikšmingesnė, o artikuliacijos atžvilgiu svarbesnė horizontali liežuvio judėjimo kryptis, – kitaip tariant, liežuvio pakilimo taškas: [e], lyginant su [i], atitrauktas link vidurinės eilės (plg. Glison, 1959, 295; Fant, 1964, 114 t.).

Ilgųjų [oː], [uː] (žr. 1 pav.) pirmosios formantės daugiau nutolusios viena nuo kitos negu [iː] ir [eː]; ta pati tendencija, tiesa, ne taip aiškiai, matyti ir iš trumpųjų balsių spektrų (žr. 2 pav.). Užpakaliniams balsiams, ypač lūpiniams, reikšmingesnė turėtų būti pirmoji formantė, o artikuliacijos atžvilgiu – vertikalus liežuvio judėjimas ir burnos pražiojimo laipsnis.

Tuos pačius santykius iliustruoja tradicinė balsių trapecija (žr. 3 pav.). Braižant buvo operuojama neigiamomis formančių reikšmėmis, nes dirbant su programa „Excel“ tokiu būdu lengvai galima nubrėžti grafiką trečiajame koordinatinių sistemos ketvirtyje (kvadrante).

3 pav. iliustruoja ne tik balsių pakilimą ar atvirumą (plg. 1–2 pav.), – žėmos [iː], [i], [uː], [u] ir aukštos [eː], [e], [aː], [a] pirmosios formantės rodo, kad [iː], [i], [uː], [u] yra aukštutiniai, uždarieji balsiai, o [eː], [e], [aː], [a] – žemutiniai, atvirieji, – bet ir tarimo eilę. Jai atliepia antroji formantė: [iː], [i], [eː], [e], [eː], [e] yra priešakiniai, o [aː], [a], [oː], [o], [uː], [u] – užpakaliniai (plg. 1 lent. duomenis). Ilgasis [iː] pats priešakiau-

⁹ Abscisių ašyje pavaizduotas laikas, ordinačių ašyje – pirmųjų trijų formančių reikšmės (Hz).



3 p a v. Izoliuotų balsių trapecija¹⁰.

šias balsis, o ilgasis [uː] – labiausiai užpakalinis, labai artimas jam ir atitinkamas trumpasis, – balsis [u] bene toks pat užpakalinis, kaip ir [uː]. Palyginti „tamsus“ ir itin atviras ilgasis [aː]¹¹.

Rezultatų aptarimas

Balsių akustinės ypatybės ir jų artikuliacijos interpretavimas

Balsiai [iː] ir [i] yra aukštatoniniai, difuziniai. Ilgasis [iː] įtemptesnis (įt = 1650) ir difuziškesnis (df = 2180) už trumpąjį [i] (įt = 1300, df = 1970). Ilgojo balsio pirmoji formantė žemesnė (F₁ = 320 Hz), o antroji formantė (F₂ = 2500 Hz) gerokai aukštesnė nei trumpojo (plg. F₁ = 400 Hz, F₂ = 2370 Hz). Balsio [iː] tonalumo laipsnis didesnis negu trumpojo (plg. T = 818 ir 696).

Abu balsiai – [iː] ir [i] – yra priešakiniai, aukštutinio pakilimo, nelūpiniai. Palyginti su trumpuoju [i], ilgasis [iː] tariamas įtemptesniais kalbos padargais, liežuvio vidurinė dalis turi būti aukščiau pakilusi link kietojo gomurio, liežuvio galas stipriau prispaustas prie priekinių apatinių dantų.

Balsiai [ɛː] ir [ɛ] taip pat aukštatoniniai. Ilgasis [ɛː] gerokai įtemptesnis (įt = 1190) nei trumpasis (įt = 700). Trumpasis [ɛ] kur kas kompaktiškesnis (plg. 808 ir 781).

¹⁰ Abscisių ašyje pavaizduotos antriosios formantės, o ordinačių ašyje – pirmosios formantės reikšmės (Hz).

¹¹ Tam galėjo turėti įtakos ir tęstinė priegaidė, ir pernelyg platus išsižiojimas tariant (žr. 6 išn.), plg. kiek kitokį rezultatą (Girdenis, 1995, 34 t.) – izoliuotai ištartas ilgasis [aː] gana uždaras balsis, užpakalesnis ir kur kas aukštesnio pakilimo negu trumpasis.

Ryškesnės skiriamos abiejų balsių formantės. Ilgojo [e] pirmoji formantė pastebimai žemesnė (450 Hz), o antroji formantė (2230 Hz) aukštesnė negu trumpojo [e] ($F_1 = 510$ Hz, $F_2 = 2000$ Hz). Ilgojo [e] tonalumo laipsnis kur kas didesnis nei trumpojo (plg. T = 612 ir 465).

Abu balsiai – [e] ir [e] – priešakiniai, vidutinio pakilimo, nelūpiniai. Galima manyti, kad ilgasis [e] tariamas kur kas įtemptesniais kalbos padargais ir yra kur kas priešakesnis negu trumpasis [e]. Trumpasis [e] yra žemesnio liežuvio pakilimo, turėtų būti tariamas labiau pražiota burna.

Balsiai [e] ir [e] yra aukštatoniniai, kompaktiniai, nelūpiniai. Ilgasis [e] kompaktiškesnis (plg. C = 876 ir 850). Trumpojo balsio [e] pirmoji formantė žemesnė (670 Hz), o antroji aukštesnė (1870 Hz) negu ilgojo [e] ($F_1 = 770$ Hz, $F_2 = 1720$ Hz). Trumpasis [e] įtemptesnis ir aukštesnio tonalumo laipsnio (plg. $\dot{t} = 870$ ir 740, T = 247 ir 145).

Abu balsiai – [e] ir [e] – priešakiniai, žemutinio pakilimo, nelūpiniai. Ilgasis [e], palyginti su trumpuoju [e], – neįtemptas balsis, tariamas labai pražiota burna. Galima manyti, kad trumpasis [e] yra priešakesnis ir truputį aukštesnio pakilimo negu ilgasis [e].

Balsiai [a] ir [a] yra žematoniniai, kompaktiniai, nebemoliniai. Ilgasis [a] įtemptas, trumpasis – neįtemptas balsis (plg. $\dot{t} = 880$ ir 620). Ilgojo [a] pirmoji formantė aukštesnė, antroji žemesnė (plg. [a] $F_1 = 800$ Hz, $F_2 = 1240$ Hz ir [a] $F_1 = 750$ Hz, $F_2 = 1290$ Hz). [a] kompaktiškesnis balsis (plg. C = 922 ir 907).

Abu balsiai [a] ir [a] yra užpakaliniai, žemutinio pakilimo, nelūpiniai. Balsis [a] tariamas įtemptais kalbos padargais, plačiai pražiota burna. Liežuvio vidurinė dalis galėtų būti nusileidusi labai žemai ir stipriai atitaukta į užpakalinę burnos ertmės dalį. Trumpasis [a] artikuluojamas truputį uždaresne burna, neįtemptais kalbos padargais. Liežuvio vidurinė dalis turbūt nėra taip žemai ir tiek toli atitaukta atgal kaip tariant [a].

Ilgasis [o] ir trumpasis [o] yra žematoniniai, tarpiniai, bemoliniai balsiai. Ilgasis [o] yra įtemptas ($\dot{t} = 940$), trumpasis [o] – neįtemptas. Balsis [o] truputį kompaktiškesnis (C = 903) už trumpąjį (plg. [o] $\dot{t} = 890$, C = 890). Pirmoji ilgojo balsio formantė šiek tiek aukštesnė, o antroji šiek tiek žemesnė (plg. [o] $F_1 = 520$ Hz, $F_2 = 870$ Hz ir [o] $F_1 = 490$ Hz, $F_2 = 890$ Hz).

Abu balsiai užpakaliniai, vidutinio pakilimo, lūpiniai. Ilgasis [o] tariamas įtemptais kalbos padargais ir šiek tiek labiau pražiota burna negu trumpasis [o]. Liežuvio vidurinė dalis turėtų būti truputį labiau nutolusi nuo kietojo gomurio ir šiek tiek atitaukta į užpakalinę burnos ertmės dalį. Galima manyti, kad tariant trumpąjį [o], kalbos padargai neįtempti, liežuvio vidurinė dalis, palyginti su ilgojo [o] artikuliacija, kiek labiau pasislinkusi į priekinę burnos ertmės dalį ir šiek tiek arčiau kietojo gomurio.

Ilgasis balsis [u] ir trumpasis [u] yra žematoniniai, difuziniai, bemoliniai. Ilgasis [u] įtemptas balsis ($\dot{t} = 1100$), truputį difuziškesnis (df = 1020) ir bemoliškesnis (b = 115) negu trumpasis [u] (plg. $\dot{t} = 960$, df = 960, b = 114). Šiek tiek žemesnės

ilgojo balsio formantės (plg.: [uː] $F_1 = 320$ Hz, $F_2 = 660$ Hz ir [u] $F_1 = 370$ Hz, $F_2 = 670$ Hz).

Ilgasis [uː] ir trumpasis [u] yra užpakaliniai, aukštesnio pakilimo, lūpiniai balsiai. Tariant ilgąjį [uː] kalbos padargai turėtų būti įtempti, burna labai mažai pražiota, lūpos stipriai atkištos į priekį. Liežuvis veikiausiai toli atsitraukęs į užpakalinę burnos ertmės dalį, jo vidurinė dalis aukštai pakilusi prie kietojo gomurio. Trumpasis [u] neįtemptas, šiek tiek atviresnis, lūpos turbūt ne taip stipriai atkištos į priekį.

Tiriamosios šnekτος bei kardinalinių balsių akustinių ypatybių lyginimas ir artikuliacinis interpretavimas

Izoliuotai tariamus Akmenės šnekτος balsius norėta palyginti su D. Joneso kardinaliniais balsiais (*cardinal vowels*): taip galima išsamiau aprašyti ne tik akustines balsių ypatybes, bet ir lanksčiau interpretuoti kai kuriuos jų artikuliacijos bruožus.

Kardinaliniai balsiai taip pat izoliuotai tarti (beje, paties D. Joneso), tačiau iš esmės skiriasi nuo tų, kurie čia tiriami, nes jie yra universalūs balsių kokybės etalonai. D. Jonesas pateikė 18 kardinalinių balsių: 8 pirminius (*primary*) ir 10 antrinių (*secondary*) (žr. Cardinal, 1996). Pirminiai balsiai yra šie: [i:], [e:], [ɛ:], [a:], [ɑ:], [ɔ:], [o:], [u:]. Pirmieji keturi – [i:], [e:], [ɛ:], [a:] – priešakiniai, nelūpiniai balsiai. Iš klausos pirmasis kardinalinis [i:] atrodo labai panašus į suvalkiečių ilgąjį įtemptą [iː], o balsis [ɛ:] – į suvalkiečių ilgąjį įtemptą [ɛː]. Trečiasis kardinalinis [e:] primena bendrinės kalbos [eː], bet nėra toks atviras. Ketvirtasis [a:] veikiausiai užimtu tarpinę padėtį tarp [eː] ir [æ], plg. šiaurės panevėžiškių [gr̥ɛ̃ʃt̥ə] „gręžti“ ir [gr̥æ̃ʃt̥ə] „gręžtas“. Penktasis kardinalinis [ɑ:] labai atviras, – beveik kaip suvalkiečių [ɑː] ([gr̥ɑ̃ʃt̥ə] „gręžtas“) ar anglų [ɑ:] ([kɑː] „car“). Likusieji trys – [ɔ:], [o:], [u:] – užpakaliniai lūpiniai (labializuoti) balsiai. Šeštasis [ɔ:] panašus į bendrinės kalbos tarptautinį [ɔ] ar anglų [ɔ] ([fɒg] „fog“). Septintasis [o:] labai primena suvalkiečių [oː], o aštuntasis [u:] – įtemptąjį [uː]. Apskritai, visi pirminiai balsiai įtemptesni, raiškesni negu atitinkami antriniai.

Antriniai balsiai yra [y:], [ø:], [œ:], [ɛ:], [v:], [ʌ:], [ɛ:], [u:], [i:], [u:]. Jie sunumeruoti skaičiais nuo 9 iki 18. Pirmieji aštuoni tariami išlaikant tą pačią liežuvio padėtį kaip ir pirminiai kardinaliniai, skiriasi tik lūpų veikla¹². Taigi pirmasis ketvertas – priešakiniai [y:], [ø:], [œ:], [ɛ:] – yra lūpini ai (labializuoti) pirminių [i:], [e:], [ɛ:], [a:] atitikmenys. Pavyzdžiui, devintasis antrinis kardinalinis [y:] artikuliacijos atžvilgiu toks pat kaip pirmasis pirminis kardinalinis [i:], tik lūpini i. Dešimtas [ø:] – lūpinis antrojo pirminio [e:] variantas ir t. t.; tryliktasis antrinis [v:] toks pat kaip penktasis pirminis [ɑ:], tik lūpinis. Užpakaliniai [ʌ:], [ɛ:], [u:] – nelūpini ai pirminių [ɔ:],

¹² Du paskutiniai – septynioliktasis [i:] ir aštuonioliktasis [u:] – pagal horizontalių liežuvio judėjimą užima tarpinę padėtį tarp priešakinės eilės pirmojo balsio [i:] ir užpakalinės eilės aštuntojo [u:]. Tai vidurinės eilės aukštesnio liežuvio pakilimo balsiai, [i:] nelūpinis, [u:] – lūpinis balsio [i:] (artimo liet. tarm. [uː]) variantas.

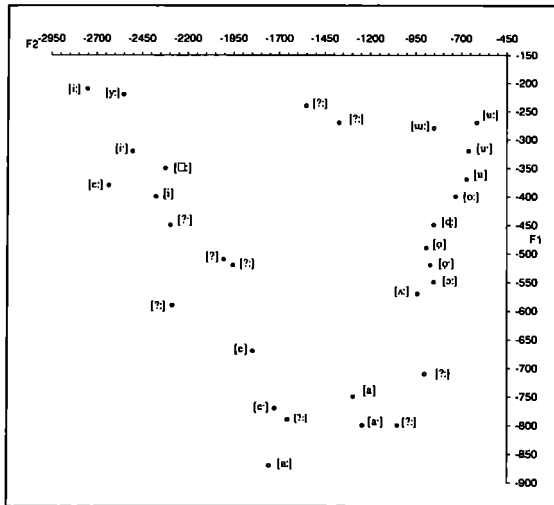
o:], [u:] atitikmenys, – tarkim, šešioliiktasis antrinis [u:] tariamas toje pačioje vietoje kaip [u:], bet nelūpinamas.

D. Joneso kardinalinių balsių formančių matavimai tyrimui paimti iš žymaus lenčių akustinės fonetikos specialisto W. Jassemo akustinės fonetikos veikalų (Jassem, 1973, 190, 13.1 lent.). Jų reikšmės įvertintos jau minėta programa „Formant2“. Gauti duomenys pateikti lentelėje (žr. 2 lent.). Naudojantis programa „EXCEL FOR WINDOWS“ nubrėžti grafikai.

2 lentelė. D. Joneso kardinalinių balsių formančių vertinimai¹³

Nr.	V	F ₁	F ₂	F ₃	C	b	T	df	jt
1	[i:]	210	2750	3500	667	107	1012	2540	2540
2	[e:]	380	2630	3050	748	105	776	2250	1800
3	[ɛ:]	590	2280	2700	818	105	514	1690	1070
4	[a:]	870	1750	2700	892	104	115	880	820
5	[ɑ:]	800	1050	2720	947	107	-295	250	970
6	[ɔ:]	550	850	2500	917	110	-279	600	700
7	[o:]	400	730	2300	886	113	-237	870	1070
8	[u:]	270	615	2200	845	117	-196	1115	1415
9	[y:]	220	2550	3100	680	108	979	2330	1930
10	[ø:]	350	2320	2600	751	107	772	1970	1070
11	[œ:]	520	1950	2500	815	106	466	1430	470
12	[ɛ̃:]	790	1650	2600	885	105	122	860	540
13	[ɔ̃:]	710	900	2850	952	108	-398	390	1160
14	[ɑ̃:]	570	940	2700	907	109	-241	490	830
15	[ɣ:]	450	850	2500	883	111	-192	700	700
16	[ũ:]	280	850	2250	810	115	59	870	1120
17	[i:]	240	1550	2440	730	112	613	1310	370
18	[u:]	270	1370	2500	756	112	444	1100	360

¹³ Dėl simbolių reikšmių žr. 8 išnašą.



4 p a v. Akmenės šnektos (*) ir kardinaliniai (o) balsiai¹⁴.

Iš bendro kardinalinių ir tiriamosios šnektos balsių grafiko (4 pav.) gerai matyti kalbamųjų balsių panašumai ir skirtumai. Palyginus tiriamųjų ir D. Joneso kardinalinių balsių formančių vertinimus (žr. 1 ir 2 lent.) ypač išryškėja kurios ne kurios fonetinės šnektos balsių ypatybės, todėl jas galima visapusiškiau aprašyti ir pateikti šiek tiek naujai interpretuotus kai kuriuos jų artikuliacijos ypatumus.

Ilgasis [i:] gerokai nutolęs ir nuo nelūpinio pirmojo kardinalinio [i:], ir nuo lūpinio devintojo [y:]. Gal tik antrąja formante izoliuotasis [i:] panašus į D. Joneso [y:] (plg. 2500 Hz ir 2550 Hz), pirmąja formante [i:] artimesnis dešimtajam lūpiniam balsiui [ø:] (plg. 320 Hz ir 350 Hz). Beje, visiškai sutampa [i:] ir [ø:] bemoliškumo indeksai (b = 107). Difuziškumo atžvilgiu ilgasis [i:] (df = 2180) yra tarp kardinalinio [e:] (df = 2250) ir lūpinio kardinalinio [ø:] (df = 1970). Izoliuotojo trumpojo [i] pirmoji formantė (400 Hz) šiek tiek aukštesnė negu antrojo kardinalinio [e:] (380 Hz), o antroji formantė (2370 Hz) aukštesnė negu [ø:] (2320 Hz). Izoliuotojo [i] ir kardinalinio lūpinio [ø:] difuziškumo indeksai sutampa (df = 1970 ir 1970)¹⁵.

¹⁴ Abscisių ašyje pavaizduota antroji formantė, ordinačių ašyje – pirmoji formantė (Hz).

¹⁵ Remiantis kompaktiškumo indeksais išeitu, kad [ø:] šiek tiek difuziškėnis (plg. C = 764 ir 751).

Apškritai balsiai [iː] ir [i] kur kas artimesni antriniam, t. y. lūpiniam, priešakiniam kardinaliniam negu pirminiam. Pagal vertikalią liežuvio judėjimą [iː] ir [i] artikuliacija artima kardinaliniam lūpiniam [øː]. Tariant ilgąjį [iː] liežuvius aukščiau pakilęs link kietojo gomurio negu [øː], o tariant trumpąjį [i] liežuvius nusileidęs truputį žemiau. Horizontalaus liežuvio judėjimo atžvilgiu ilgasis [iː] šiek tiek panašus į kardinalinį lūpinį [yː]. Burna mažai pražiota.

Balsiai [eː] ir [e] nutolę nuo pirminių kardinalinių [eː] ir [eː]. Į trečiąjį kardinalinį [eː] ilgasis [eː] panašus tik antrąja formante (plg. 2290 Hz ir 2280 Hz). Trumpasis [e] labai artimas antriniam lūpiniam vienuoliktajam balsiui [œː]. Antroji balsio [e] formantė (2000 Hz) šiek tiek aukštesnė, o pirmoji (510 Hz) tik truputį žemesnė negu lūpinio [œː] ($F_1 = 520$ Hz, $F_2 = 1950$ Hz). Panašūs jų kompaktiškumo (ir difuziškumo) indeksai: kardinalinis [œː] truputį kompaktiškesnis (plg. C = 808 ir 815), beveik sutapęs tonalumo laipsnis (plg. T = 465 ir 466). Labiausiai [e] ir [œː] skiriasi įtempimu (plg. $\dot{t} = 700$ ir 470).

Panašiausia trumpojo [e] ir kardinalinio lūpinio [œː] artikuliacija. Tariant trumpąjį [e] liežuvio vidurinė dalis tik truputį aukščiau pakilusi link kietojo gomurio ir šiek tiek arčiau pasislinkusi į priešakinę burnos ertmės dalį, burna mažiau pražiota. Šiek tiek artimas pagal horizontalų liežuvio judėjimą trečiajam kardinaliniam [eː] yra ilgasis [eː].

Su kardinaliniu pirminiu ketvirtuoju balsiu [aː] galima būtų gretinti nebent ilgąjį [eː], kurio antroji formantė (1720 Hz) palyginti nedaug tenutolusi nuo kardinalinio [aː] (1750 Hz). Ilgasis [eː] panašesnis į kardinalinį lūpinį dvyliktąjį balsį [œː], ypač pirmąja formante (plg. 770 Hz ir 790 Hz). Trumpasis [e] pirmosios formantės atžvilgiu (670 Hz) yra tarp pirminio nelūpinio [eː] (590 Hz) ir antrinio lūpinio [œː] (790 Hz), antrąja formante (1840 Hz) artimas lūpiniam [œː] (1950 Hz).

Pagal horizontalų liežuvio judėjimą ilgasis [eː] truputį panašus į ketvirtąjį kardinalinį [aː], artikuliuojamą priešakesnėje burnos ertmės dalyje. Ilgasis [eː] artimesnis lūpiniam [œː], ypač pagal vertikalią liežuvio judėjimą. Liežuvio vidurinė dalis šiek tiek aukščiau pakilusi link kietojo gomurio, o burna ne tokia atvira kaip tariant [œː]. Tariant trumpąjį [e] liežuvio vidurinė dalis pasislinkusi į priešakinę burnos ertmės dalį (beveik kaip artikuliuojant [œː]) ir truputį pakilusi link kietojo gomurio (panašiai kaip tariant [eː]).

Akmeniškų [aː] ir kardinalinis pirminis penktasis balsis [ɑː] šiek tiek panašūs savo spektrinėmis savybėmis. Pirmoji formantė visiškai sutampa (800 Hz), skiriasi antroji: akmeniškų [aː] F_2 kur kas aukštesnė (plg. $F_2 = 1240$ Hz ir $F_2 = 1050$ Hz), be to, mažesnis kompaktiškumo indeksas ir įtempimas (plg. C = 922, $\dot{t} = 880$ ir C = 947, $\dot{t} = 970$). Trumpasis [a] nutolęs nuo kardinalinio [ɑː]. Akmeniškų [a] galima būtų lyginti su antriniu lūpinium tryliktuoju balsiu [oː], tačiau tik pirmosios formantės atžvilgiu (plg. 750 Hz ir 710 Hz).

Ilgojo [ɑː] artikuliacija šiek tiek panaši į kardinalinio [ɑː]. Abu balsius tariant liežuvius ypač žemai, taigi vertikali jo padėtis būtų tokia pat, tačiau kardinalinis [ɑː] kur kas užpakalesnis, atviresnis ir įtemptesnis. Trumpasis [a] kur kas priešakesnis balsis

negu kardinalinis [ɑ:] ar juo labiau [ɔ:], o pagal vertikalių liežuvio judėjimą užima tarpinę padėtį tarp pastarųjų: liežuvio vidurinė dalis labiau nutolusi nuo kietojo gomurio negu variant [ɔ:], bet ne tiek daug, kaip variant [ɑ:].

Ilgasis [ɔ:] artimas pirminiam lūpiniam šeštajam balsiui [ɔ:]. Izoliuotojo [ɔ:] pirmoji formantė (520 Hz) žemesnė, o antroji (870 Hz) aukštesnė negu kardinalinio [ɔ:] ($F_1 = 550$ Hz, $F_2 = 850$ Hz). Abiejų balsių bemoliškumo indeksai sutampa ($b = 110$), ilgasis [ɔ:] ne toks kompaktiškas ir kur kas įtemptesnis (plg. $C = 903$, $it = 940$ ir $C = 917$, $it = 700$). Trumpasis [ɔ] panašesnis į kardinalinį nelūpinį penkiolikąjį balsį [ɛ:], tik pirmoji ir antroji formantės ne tokios žemos (plg. $F_1 = 490$ Hz, $F_2 = 890$ Hz ir $F_1 = 450$ Hz, $F_2 = 850$ Hz). Trumpojo [ɔ] mažesnis bemoliškumas (plg. $b = 110$ ir 111), be to, tai kompaktiškesnis (plg. $C = 890$ ir 883) ir įtemptesnis (plg. $it = 890$ ir 700) balsis.

Ilgojo [ɔ'] artikuliacija panaši kaip kardinalinio lūpinio [ɔ:]. Variant [ɔ'] burna mažiau pražiota, kalbos padargai labai įtempti, liežuvio vidurinė dalis truputį labiau pasislinkusi į priekį ir šiek tiek aukščiau kilstelėta prie kietojo gomurio negu artikuliuojant [ɔ:]. Trumpojo [ɔ] tarimas artimesnis nelūpiniam [ɛ:], tik liežuvis, matyt, nusileidęs žemiau ir ne taip stipriai atitrauktas atgal, burna labiau pražiota, kalbos padargai įtemptesni, o lūpos kiek atkūtos priekį.

Abu balsiai – [u] ir [u] – nutolę nuo pirminio lūpinio aštuntojo balsio [u:]. Spektrinės savybės skirtingos – minėtus balsius lyginti galima nebent pagal antrąją formantę, tačiau didesnį panašumą vargu ar galima įžiūrėti: Akmenės [u'] ir [u] antroji formantė (660 Hz ir 670 Hz) kur kas aukštesnė negu kardinalinio [u:] (270 Hz), – vadinas, balsiai ne tokie užpakaliniai. Ilgasis [u] ypač artimas nelūpiniam šešiolikąjam [u:]. Balsiai panašūs įtempimo (kardinalinis [u:] truputį įtemptesnis – plg. $it = 1100$ ir 1120), visiškai sutampa jų bemoliškumo indeksai ($b = 115$). Ilgojo [u] pirmoji formantė (320 Hz) šiek tiek aukštesnė negu [u:] (280 Hz). Trumpojo [u] pirmoji formantė (370 Hz) tik truputį žemesnė negu pirminio lūpinio [o:] (400 Hz).

Balsiai [u'] ir [u] nepasižymi kraštutine užpakaline artikuliacija. Ilgojo [u] tarimas šiek tiek panašus į kardinalinio nelūpinio balsio [u:], tik liežuvio vidurinė dalis truputį labiau atitolusi nuo kietojo gomurio ir kur kas labiau atitraukta į užpakalinę burnos ertmės dalį. Trumpasis [u] pagal vertikalių liežuvio judėjimą šiek tiek artimas kardinaliniam lūpiniam [o:] (tačiau artikuliuojant [u] liežuvis turi būti pakilęs truputį aukščiau), o pagal horizontalų – artimesnis kardinaliniam [u:], tik liežuvis ne taip stipriai atitrauktas į užpakalinę burnos ertmės dalį.

Aiškiai matyti, kad priešakiniai Akmenės balsiai gerokai skiriasi nuo pirminių kardinalinių, t. y. nelūpinių, balsių. Kalbamieji balsiai kur kas artimesni antriniams priešakiniams, t. y. l ū p i n i a m s, balsiams. Ypač tai pasakytina apie vidutinio pakilimo [ɛ], kuris beveik sutampa su vienuoliktuoju kardinaliniu lūpinio [ɛ:]¹⁶. Užpakaliniai balsiai, išskyrus [ɑ], [a], artimi antriniam užpakaliniam, t. y. n e l ū p i n i a m s, balsiams. Itin panašus į nelūpinį užpakalinį [ɛ:] yra vidutinio pakilimo balsis [ɔ']¹⁷.

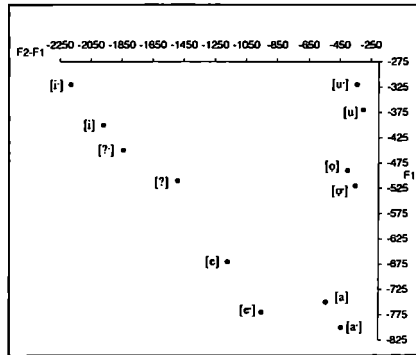
¹⁶ Ilgasis [ɛ'] panašesnis į pirminį nelūpinį [ɛ:].

¹⁷ Ilgasis [ɔ'] artimesnis pirminiam lūpiniam [ɔ:].

Taigi spektrinėmis ypatybėmis Akmenės balsiai panašesni į antrinius, o ne į pirminius kardinalinius balsius. Tai reikštų, kad kalbamiems balsiams nebūdinga nei kraštutinė priešakinė, nei kraštutinė užpakalinė artikuliacija. Be to, menkai kontroliuojama lūpų veikla: priešakiniai nelūpiniai balsiai aiškiai linkę į labializaciją, o lūpiniai užpakaliniai palyginti mažai labializuoti.

Vietoj pabaigos

Tradiciskai manyta, kad antroji formantė tiesiogiai susijusi su horizontalia liežuvio padėtimi (t. y. su liežuvio vidurinės dalies pasislinkimu į priešakinę ar užpakalinę burnos ertmės dalį). Kiek naujesnis yra požiūris (pvz., Ladefoged, 1975, 173 t.), kad balsių eilę kur kas patikimiau rodo atstumas tarp pirmųjų dviejų formančių, – kitaip tariant, balsių artikuliacines savybes geriau vaizduojas grafikas (žr. 5 pav.), kurio absčių ašyje atidedama ne F_2 , o pirmosios ir antriosios formančių skirtumas (t. y. $F_2 - F_1$).



5 p a v. Akmenės šnektos izoliuotų balsių formantės¹⁸: 2 modelis.

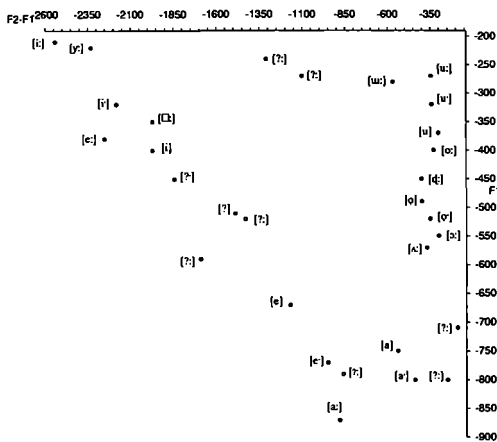
Šitaip nubraižius grafiką (žr. 5 pav.), vaizdas iš esmės nepakito (plg. 3 pav.), tik balsiai šiek tiek pasislinko į dešinę. Dabar ypač ryškiai matyti aukštataonių balsių tarimo eilė: ilgojo [i] priešakumo laipsnis itin didelis, o ilgojo [e] itin mažas. Susidaro įspūdis, kad balsius [e], [ɛ], [e] galima būtų laikyti viduriniais, nes iš grafiko matyti, kad [i], [ɨ], [ɛ] artikuliuojami tikrai priešakinėje burnos ertmės dalyje, o balsiai [e], [e], ir [ɛ] kur kas labiau nutolę į dešinę, taigi į vidurinę eilę. Ryškiau matyti žemataonių ilgųjų ir trumpųjų balsių santykiai: [ɑ] ir [ɔ] labiau nutolę nuo trumpųjų [a], [ɔ],

¹⁸ Absčių ašyje pavaizduotas pirmųjų dviejų formančių skirtumas $F_2 - F_1$ (Hz), ordinačių ašyje – pirmoji formantė (Hz).

ir visiškai kitaip išsidėstę [uː] ir [u] (plg. 3 pav.). Trumpasis (ne ilgasis [uː]) šiuo atveju pats „tamsiausias“ balsis, ilgasis [oː] labiau atitrauktas į užpakalinę eilę negu [uː]; beje, nedaug nuo [uː] skiriasi ir [o], [aː] užpakalumo laipsniai¹⁹.

Apskritai, visas grafikas primena trapeciją, kurios viena kraštinė lygiagreti abscisų ašiai, t. y. sutampa su aukštutinio pakilimo balsiais, kita kraštinė atitinka žemato nių balsių liniją, trečioji eina palei žemutinio pakilimo balsius, o ketvirtoji atliepia aukštatoniams. Susidaro įspūdis, kad visi žematoniai balsiai yra labai panašaus užpakalumo laipsnio: [uː], [u], [oː], [o] ir net [aː] turėtų būti tariami be maž toje pačioje užpakalinėje burnos ertmės vietoje. Galima manyti, kad jiems kur kas reikšmingesnė vertikaloji, o ne horizontalioji liežuvio judėjimo kryptis, plg. didelę erdvę tarp [aː], [a] ir [oː], [o] pirmųjų formančių, nemažą atstumą tarp [uː], [u] ir [oː], [o] (plg. Girde nis, 1995, 35; Murinienė, 1997, 60). Aukštatoniams balsiams – atvirkščiai – reikšmin gesnis turėtų būti horizontalus liežuvio vidurinės dalies judėjimas, plg. didesnį atstu mą tarp balsių (ypač ilgųjų) abscisų ašies atžvilgiu ir mažesnę – ordinačių ašies (t. y. pirmosios formantės) atžvilgiu.

Panašus vaizdas išėjo čia jau aptartu būdu (žr. 5 pav. ir 18 išn.) nubraižius ben drą akmeniškų ir D. Joneso kardinalinių balsių grafiką (6 pav.).



6 pav. Akmenės šnektos (•) ir kardinaliniai (◦) balsiai: 2 modelis.

¹⁹ Plg. P. Ladefogedo (Ladefoged, 1975, 172) grafiką 8.7, kurio abscisų ašyje pateicium F₂-F₁, amerikiečių anglų kalbos [ɑː], [ɔː] (autorius simboliškai – [ɑ], [ɔ]) išėjo kur kas užpakalesni negu [uː], [u].

Dar labiau išryškėja (žr. 6 pav.) priešakiniai ir užpakaliniai balsiai, žemutinių [eː], [ɛ] pasislinkimas į vidurinę eilę. Užpakalumo atžvilgiu beveik sutapo akmeniškų ilgis [uː] ir kardinalinis [uː], visiškai suvienodėjo trumpasis [o] ir nelūpinis kardinalinis [ɔː]. Iš aukštutinių balsių ryškiau atsiskyrė [iː] ir [i]. Trumpasis [i] tiek pat patrauktas vidurinės eilės link, kiek ir kardinalinis lūpinis [øː].

Ir iš šio grafiko (plg. 4 pav.) aiškiai matyti, kad kalbamosios šnektos balsių trapeccija susiformuoja kardinalinių pirminių balsių trapeccijos viduje, nes tiriamieji balsiai susikoncentravę centrinėje zonoje. Tai dar kartą remtų mintį, kad Akmenės šnektoje vengiama kraštutinių artikuliacijų – ir ne tik ryškiai priešakinių ar užpakalinių, bet ir aukštutinių ar žemutinių²⁰. Drašiau galima kalbėti apie lūpų inertiskumą: jos tikrai nėra labai kontroliuojamos. Ypač tai pasakytina apie vidutinio pakilimo balsius [ɛː], [ɛ], [ɔː], [ɔ]²¹. Tarptautine transkripcija [ɛː], [ɛ] labiau tikėtų žymėti kaip [ɛː], [ɛ], o [ɔː], [ɔ] kaip [ɔː], [ɔ]. Galima suabejoti tradiciniu [ø] apibūdinimu: „tarpinis tarp [u] ir [o]“, – tai kur kas atviresnis balsis negu bendrinės kalbos [ø]²².

Primtina, kad visi tiriamieji balsiai buvo beveik vienodos trukmės (žr. 4 ir 5 išn.), tačiau trumpųjų ir ilgiųjų balsių spektrinės ypatybės visais atvejais aiškiai skyrėsi. Tai skatintų abejoti, ar tikrai balsių kiekybė yra skiriamasis fonemų požymis. Bet eksperimentiškai neištyrus natūralesnių tarmės garsų kategoriškai to teigti negalima²³.

SPECTRAL ANALYSIS OF THE ISOLATED VOWELS OF THE AKMENĖ DIALECT

Summary

The article presents a spectral description of the isolated vowels of the Eastern Telšiai (Akmenė) dialect. It is suggested that in delimitating the front vowels the second formant is the more important,

²⁰ Dėl itin žemo ilgojo [aː] pakilimo žr. 6 ir 11 išn.

²¹ Plg. jų kompaktiškumo indeksus: trumpasis [ɛ] (C = 808) kompaktiškesnis negu [ɛː] (C = 781), ne ką skiriasi balsių [ɔː], [ɔ] kompaktiškumo indeksai (C = 903 ir 890), beje, remiantis difuziškumą atliepiančiais skaičiais išėitu, kad ilgis [ɔː] šiek tiek kompaktiškesnis (plg. [ɔː] df = 610 ir [ɔ] df = 620).

²² Pasakytina, kad buvo atliktas dar vienas analogiškas tyrimas. Pagal čia jau aprašytą metodiką tą pačią medžiagą įkalbėjo vyresnės kartos atstovas Bronislovas Šaulys, g. 1925 m., didžiąją gyvenimo dalį praleidęs Akmenėje, gerai mokantis vietinę tarmę. Gauti panašūs rezultatai, tik balsiai dar labiau nutolę nuo pirminių kardinalinių; nubrėžus grafiką jie būtų dar akivaizdžiau išsidėstę centrinėje trapeccijos dalyje (plg. pačių žemutinių [a] F₁ = 620 Hz, F₂ = 1330 Hz ir [aː] F₁ = 570 Hz ir F₂ = 1180 Hz ir pačių aukštutinių [iː] F₁ = 310 Hz ir F₂ = 2270 Hz, [i] F₁ = 330 Hz ir F₂ = 2150 Hz). Taigi dar aiškiau matyti, kad šnektai nebūdinga ne tik ryški priešakinė ar užpakalinė, bet ir kraštutinė aukštutinė ar žemutinė artikuliacija. Formančių reikšmės įvertinus pagal Piotrovskio metodiką, visiškai netikėti buvo užpakalinių neaukštutinių balsių kompaktiškumo indeksai. Jais remiantis išėitu, kad [ɔː], [ɔ] – kompaktiniai balsiai (indeksai sutampa: C = 883 ir 883), o [aː], [a] – tarpiniai (C = 879 ir 877). Sprendžiant iš difuziškumo indeksų balsiai [a], [ɔ] tarpiniai (df = 710 ir 760), o [aː], [ɔ] – nedifuziniai (df = 610 ir 660). Aukštutiniai [uː], [u] abiem atvejais buvo difuziniai (arba nekompaktiniai) balsiai (plg. df = 930 ir 900, o C = 872 ir 873). Tokie rezultatai tik dar tvirčiau paremia mintį, kad lūpų veikla inertiška ir artikuliacijos procese palyginti nedaug kinta.

²³ Baigdamą noriu padėkoti prof. habil. dr. A. Girdeniui, paskatinusiam tiriamosios šnektos balsius lyginti su D. Joneso kardinaliniais balsiais ir parašyti šį straipsnį.

and regarding the articulation of the vowels more important is the horizontal direction of movement of the tongue. In other words, a more important role is played by the height (the rising point) of the tongue: the Akmenė [ɛ], compared with [ɪ], is retracted towards the middle region of the mouth. As for back vowels, labialized ones in particular, more important is the first formant, and regarding the articulation more important is the vertical movement of the tongue and the degree of the openness of the mouth.

The Akmenė isolated vowels are compared with D. Jones' cardinal vowels. It is concluded that by their spectral features the Akmenė vowels are more similar to the secondary rather than to primary cardinal vowels. Neither the extreme front nor the extreme back articulation is characteristic of the said vowels. Moreover, in articulating the vowels the activity of the lips is only slightly controlled: the front Akmenė vowels are much closer to the secondary front (i.e. labialized) cardinal vowels, the back vowels (except [a'], [a]) are similar to the secondary back (i.e. non-labialized) vowels. The common diagram of Akmenė and D. Jones' cardinal vowels indicates that the trapezium of the Akmenė dialect vowels forms inside the trapezium of the cardinal primary vowels: the vowels being investigated are concentrated in the central area of the spectrum. It supports the view that the Akmenė dialect avoids extreme articulation, not only of the marked front or back but also of the upper and lower vowels. All this points to the inertness of the lips, which are not much controlled indeed. This is particularly true of the mid vowels [ɛ', ɛ], [ɛ', ɔ'], and [ɔ].

LITERATŪRA

- Aikočiaitis D.*, 1997, *Dėl i, y atvirumo pietų žemaičių rasiščiųjū tarmėje*. – *Kalbotyra*, t. 46 (1), 5–12.
- Cardinal*, 1996 – *Cardinal Vowels* by Daniel Jones [University College London, Dept. of Phonetics and Linguistics].
- Fant*, 1964 – Фант Г. Акустическая теория речеобразования. Москва: Наука.
- Girdenis A.*, 1974, *Prozodinės priegaidžių upatybės šiaurės žemaičių tarmėje: (Trukmė, pagrindinis tonas, intensyvumas)*. – *Eksperimentinė ir praktinė fonetika*. 160–198.
- Girdenis A.*, 1981a, *Hierarchinė šiaurės žemaičių tarmės klasifikacija*. – *Baltistica*, t. 17 (1), 42–51.
- Girdenis A.*, 1981b, *Šiaurės žemaičių fonemų dažnumai*. – *Kalbotyra*, t. 32 (1), 15–37.
- Girdenis A. etc.* 1995, *Lietuvių kalbos bei jos tarmių prozodinių reiškinių ir fonemų alofonų analizė: (Mokslinė ataskaita)*. – Vilnius: VU.
- Girdenis A.*, 1996, *Taip šneka tirkšliškiai: (Šiaurės žemaičių telšiškų tarmės tekstai su komentarais)*. – Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla.
- Glison*, 1959 – Глисон Г. Введение в дескриптивную лингвистику. Москва: Изд. иностр. лит.
- Jassem W.*, 1973, *Podstawy fonetyki akustycznej*. Warszawa: Państwowe wydawnictwo naukowe.
- Kačiūskienė G., Girdenis A.*, 1997, *Rytų aukštaičių ir šiaurės žemaičių priegaidės: Bendrybės ir skirtumai*. – *Kalbotyra*, t. 46 (1), 31–36.
- Kačiūskene*, 1984 – Качюшкене Г. Фонологическая система северопаневежского диалекта литовского языка: (Просодия и вокализм): Автореф. дис. канд. филол. наук. – Вильнюс: ВГУ.
- Kliukienė R.*, 1992, *Šiaurės žemaičių konsonantizmo akustinės ir audicinės upatybės: Filol. m. kand. disert.* – Vilnius: VU.
- Ladefoged P.*, 1975, *A Course in Phonetics*. New York etc.: Harcourt & Jovanovich.
- Murininė L.*, 1997, *Akmeniškų šnektos vidutinių ir aukštutinių balsių opozicija žodžio gale*. – *Kalbotyra*, t. 46 (1), 53–62.
- Piotrovskij*, 1960 – Пиотровский П. Г. Еще раз о дифференциальных признаках фонемы. – *Вопр. языкознания*, № 6, 24–38.
- Remenytė I.*, 1992, *Centrinės šiaurės žemaičių tarmės prozodija: (Instrumentinis ir sociolingvistinis tyrimas): Filol. m. kand. disert.* Vilnius: VU.