

LUKŠIŲ ŠNEKTOS IZOLIUOTŲ BALSŲ TYRIMAS

Rima BACEVIČIŪTĖ

1. Lingvistikos darbuose gana dažnai pateikiamos akustinės bei artikuliacinės balsių charakteristikos, pagrįstos jų spektrų analize. Tačiau išsamesnių šio tipo darbų, skirtų pietinėms vakarų aukštaičių šnektoms, nėra gausu. Daugiau analizuotos atskirų balsių ypatybės (Snabaitytė, 1972; Prūsaitytė, 1999), prozodijos dalykai (Girdenis, Pupkis, 1974; Simanavičienė, 1993) bei kiekybė (Kazlauskienė, 1998; Savickaitė, 1999).

Čia bandoma paanalizuoti Lukšių šnektos, priklausančios vakarų aukštaičių kaulniškių šiaurinei daliai, izoliuotai tariamų balsių spektrines charakteristikas, šiek tiek palyginti jas su ankstesniais panašaus pobūdžio darbais¹ ir aptarti šių balsių santykį su visuotinai pripažintais balsių kokybės etalonais – D. Joneso kardinaliniais balsiais.

2. Atsižvelgdami į naujesnius tyrinėjimus (Bacevičiūtė, 1998, 5–15; Kazlauskienė, 1996; 1998), kurie įrodo trejopo ilgumo žemutinių balsių egzistavimą visame pietinių vakarų aukštaičių plote, o kartu ir tiriamojame šnekte, galėtume pateikti tokį Lukšių šnektos balsinių fonemų inventorių:

<i>i</i>	<i>u</i>		
<i>ie</i>	<i>uo</i>		
<i>ę</i>	<i>o</i>		<>
<i>e</i>	<i>a</i>	<i>e. a.</i>	<i>e a /</i>

Ekspperimentu papildomai analizuotas alofonas [æ], turimas pozicijoje /—CVⁿ, t.y. prieš kietąjį priebalsį. Kintamieji balsiai [ie], [uo], nebuvo tirti. Tyrimui pasirinkti tokie žodžiai ir žodžių junginiai²: *katī.ti*. 'katyti', *pū.stu*. 'pūstų', *tēt.ti* 'tėtė' *apstō.tos* 'apstōtos', *trē.šæ* 'trėšia', *træ.šta* 'trėšta', *drū.sa* 'drąša', *pė.šæ* 'pėšę', *pæ.ša* 'pėša', *kā.sa* 'kāsa', *tiki* 'tiki', *pūstū* 'pūsto', *pōstū* 'pōsto', *pēši* 'pėši', *pæš* [*ta... šienā*] 'pėš [tą šieną]', *kās* [*ta... dārža*] 'kās [tą daržą]'. Žodžiai, sumaišyti atsitiktine tvarka, iš diktorius A., g. 1930 m., nuolat gyvenančio tiriamojame šnekte, įrašyti į magnetofono juosta, o vėliau perkelti į kompiuterio atmintį. Darant įrašą, diktoriui buvo pasakomas reikiamas

¹ Išsamus tokio tipo darbas – Akmenės šnektos vokalizmo analizė (Muriniėnė, 1998, 91–105).

² Junginiuose pateikti tik tik pavyzdžiai, kurių reikšmė be konteksto ne visai aiški.

žodis, kurį jis tris kartus pakartodavo, natūraliai tęsdamas tiriamąjį balsį maždaug iki 1 s trukmės³. Vėliau žodžiai sukarpyti kompiuterine programa *COOL EDIT PRO*, iškerpant apytikriai 500 ms trukmės reikalingo balsio atkarpą. Šie iškirpti segmentai analizuoti kalbos garsų analizės programa *PRAAT386*. Analizei pasirinktas labiausiai vykęs (dažniausiai antras arba trečias) bandymas. Programa *PRAAT386* pateikia skaitmenines formančių išraiškas, kurių apskaičiuotas vidurkis ir laikytas atitinkamos formantės reikšme. Norint rasti realias aukštutinių užpakalinių balsių formančių reikšmes, garsai prieš analizę nufiltruojami, pašalinant dažnius, ryškiai viršijančius trečiosios formantės ribas. Formančių vidurkiai įvertinti A. Girdenio sukurta programa *FORMANT2.PAS*⁴.

3. Rezultatus iliustruoja pateikiamos lentelės ir grafikai.

1 l e n t e l ė . Lukščių šnektos izoliuotų balsių formančių reikšmės ir vertinimai⁵

V	F ₁ (Hz)	F ₂ (Hz)	F ₃ (Hz)	C	b	T	df	jt
iː	360	2280	2670	755	107	733	1920	1090
i	470	1900	2460	804	107	494	1430	470
ɛː	450	1970	2570	808	108	382	1220	290
eː	590	1580	2440	851	107	239	990	230
e	610	1640	2520	851	106	243	1030	270
e	560	1770	2530	832	106	345	1210	360
æː	630	1480	2440	866	107	154	850	210
æ	700	1440	2490	884	107	45	690	320
æ	580	1530	2550	850	107	199	950	160
aː	590	1340	2460	867	108	92	750	290
a	700	1390	2400	888	107	91	740	360
a	600	1290	2480	874	108	49	690	330
oː	490	940	1810	886	112	-2	570	1260
ɔ	570	1140	1840	885	110	93	570	1090
uː	390	720	2070	884	114	-192	890	1320
u	460	930	1840	877	112	9	610	1270

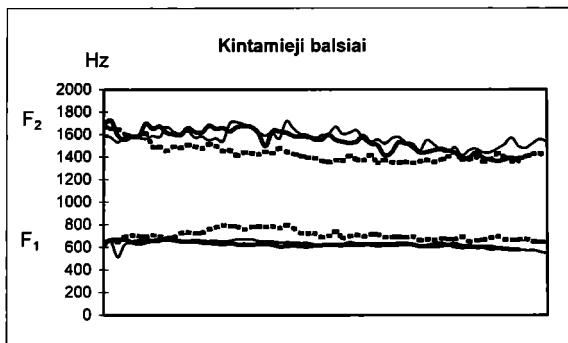
3.1. Žvelgdami į lentelę, matome, kad balsių [iː], [i], [ɛː], [eː], [e] antroji formantė ryškiai peršoka spektro centrą – 1500 Hz, vadinasi pagal tarimo eilę, arba hori-

³ Plg. L. Murinienės darbo metodiką (Murinienė, 1998, 91–105).

⁴ Vertinimo metodiką ir formules žr. (Piotrovskij, 1960).

⁵ Simbolių reikšmės: V – balsis; F₁, F₂, F₃ – pirmųjų trijų formančių reikšmės, C – kompaktiškumo indeksas, b – bemoliškumo indeksas, T – tonalumo indeksas, df – difuziškumo indeksas, jt – įtempimo indeksas.

zontalųjį liežuvio poslinkį, jie yra priešakinės eilės; balsių [aː], [a], [a], [oː], [ɔ], [uː], [u] antroji formantė žemesnė negu 1500 Hz, taigi jie yra užpakalinės eilės. Visų trijų skirtingų ilgumų balsių [æː], [æ], [æ] antrosios formantės „sukasi“ apie patį spektro vidurį, jos per daug nenutolsta nuo 1500 Hz (formančių trajektorijų kitimą žr. 1 pav). Taigi jau vien tik iš šių duomenų galėtume teigti, kad šiems kintantiems garsams nebūdinga nei kraštutinė priešakinė, nei kraštutinė užpakalinė artikuliacija. Šiuo atžvilgiu tai savotiški tarpiniai garsai. Tiesiogiai liežuvio horizontaliajam poslinkiui proporcingas ir tonalumo indeksas: žvelgiant iš lentelės viršaus į apačią (žr. 1 lent.), jis nuolat mažėja, nors neigiamą indeksą turi tik du balsiai: [oː] ir ypač žemą [uː], – vadinasi, jie yra žemiausio tono garsai.

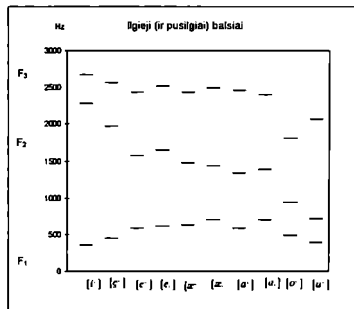


1 p a v . Kintamųjų balsių [æː](—), [æ](---), [æ](-·-) formančių dinamika.

Akustinė garsų klasifikacija pagal spektro sklaidą proporcinga vertikaliajam liežuvio poslinkiui. Aukštesnio pakilimo garsai yra difuziniai, žemutinio – kompaktiniai. Lentelėje difuziškumo indeksas atvirkščiai proporcingas kompaktiškumui. Aukštą difuziškumo indeksą turi balsiai [iː], [i], [eː] (iš priešakinės artikuliacijos garsų) ir [uː]; trumpojo balsio [u] difuziškumo indeksas yra kiek žemesnis, matyt, todėl, kad jis turi aukštesnę pirmąją formantę ir yra žemesnio pakilimo nei ilgasis įtemptasis [uː]. Didžiausią kompaktiškumo indeksą turi balsiai [a] ir [e]. Įdomu pastebėti, kad tradiciškai kompaktiškiausiais laikomi balsiai [aː], [eː] (Pakerys, 1995, 29) šioje šnektejo turi gana aukštą difuziškumo indeksą, vadinasi, kartu ir gerokai žemesnę pirmąją formantę, – tai dar kartą patvirtina ankstesnius tyrinėjimus, jog istorinio ir pozicinio ilgumo žemutiniai balsiai šioje šnektejo tikrai skiriasi (Bacevičiūtė, 1998, 5–15). Bemoliškumo indeksai patvirtina, kad šioje šnektejo bemoliniai yra lūpiniai balsiai [uː], [u], [oː], [ɔ], iš kurių mažiausią indeksą turi periferijai priklausęs [ɔ] (b = 110), – vadinasi,

si, jis lūpinamas labai silpnai. Įtempimo indekso rodikliai patvirtina kalbininkų keltas mintis, kad įtempimas, kaip akustinė charakteristika, yra svarbus tik nežemutiniams balsiams, o žemutinių ilgųjų įtemptųjų balsių svarbiausias požymis yra trukmė (Pakerys, 1995, 30). Visų tirtų segmentų trukmė buvo apytikriai vienoda, todėl šis požymis rezultatams neturėjo jokios įtakos. Matome, kad įtempimo indeksas žymiai didesnis tik aukštutinių ilgųjų įtemptųjų balsių (plg.: [iː] jt=1090, [i] jt=470), o žemutinių balsių įtempimo indeksai kokių nors ryškesnių skirtumų nerodo (plg.: [eː] jt=230, [e] jt=270, [e] jt=360; [æː] jt=210, [æ] jt=320, [æ] jt=160; [aː] jt=290, [a] jt=360, [a] jt=330); lyginant žemutinius priešakinės artikuliacijos balsius, atrodytų, kad „įtempčiausias“ yra trumpasis balsis, tarp [æ] ir [a] tipo balsių didžiausius įtempimo indeksus turi pozicinio ilgumo balsiai⁶. Šie skirtingi įtempimo indeksų santykiai dar sykį patvirtina, kad įtempimo negalima laikyti svarbiausiu žemutinių ilgųjų balsių požymiu.

3.2. Balsių akustinės ir artikuliacinės charakteristikos gerai matyti ir grafikuose (žr. 2–3 pav.).



2 p a v . Ilgųjų balsių spektrai.

Grafikuose vaizdžiai matyti pirmosios formantės, atvirkščiai proporcingos vertikaliamam liežuvio poslinkiui ir lemiančios balsio atvirumą ar uždaramumą, kitimo trajektorija. Aukščiausio pakilimo ir uždariausi yra balsiai [iː], [eː], [i], [uː], [u]. Pasakytina, kad į aukštutinių balsių grupę įsiterpia [eː], kuris bendrinės kalbos sistemoje tradiciškai laikomas vidutinio pakilimo balsiu (Pakerys, 1995, 26). Tiriamosios šnekos balsio [eː] $F_1 = 450$ Hz, taigi žemesnė negu [i], kurio $F_1 = 470$ Hz, todėl balsis [eː] yra aukštesnio pakilimo. Žemiausio pakilimo ir atvirausi yra [aː], [æː] ir [e] – pozicinio ilgumo balsiai. Įdomu, kad [aː] ir [æː] F_1 reikšmės sutampa – tai rodo, koks atviras yra balsis [æː].

⁶ Plg. Akmenės šnekos žemutinių balsių įtempimo indeksus: [eː] jt=740, [e] jt=870; [aː] jt=880, [a] jt=620 (Murinienė, 1998, 93).

3 pav. Trumpųjų balsių spektrai.

ir kiek daug jis skiriasi nuo „tikrojo“ [e]. Nosinės kilmės balsiai [aː], [æː] ir [eː] turi daug žemesnes pirmąsias formantes, todėl galima teigti, kad jie gerokai uždaresni už pozicinio ilgumo balsius ir patvirtina spėjimus apie jų išlikusią nazalizaciją⁷.

3.3. Trečiajame koordinacių sistemos ketvirtyje atidėję pirmųjų dviejų formančių reikšmes⁸, gausime tradicinį balsių modelį, iliustruojantį garsų artikuliacines savybes. Šis grafinis vaizdas perteikia balsių atvirumo santykius, kuriuos lemia pirmoji formantė, ir tarimo eilę, priklausančią nuo antrosios formantės padėties spektre. Aiškumo dėlei galime nusibrėžti du planimetrinius modelius: ilgųjų ir trumpųjų balsių (žr. 4–5 pav.).

Matome, kad ilgųjų balsių išsidėstymas koordinacių sistemoje labiau primena ne trapeciją, o trikampį: balsis [æː] tikrai yra žemutinio pakilimo, [iː], [uː] – aukštutinio, o likusieji užima tarpinę padėtį. Trumpųjų balsių išsidėstymas labiau primena tradicinę trapeciją; [i], [u] yra aukštutinio pakilimo, [æ], [a] – žemutinio, [e], [ɔ] užima tarpinę padėtį. Įdomu, kad iš aukštutinių balsių užpakalinės eilės [u] yra aukštesnio pakilimo nei priešakinės eilės [i], – tai rodo, kad šis balsis tiriamojoje šnekte daug atviresnis⁹.

Bendras ilgųjų ir trumpųjų balsių vaizdas matyti 6 pav.

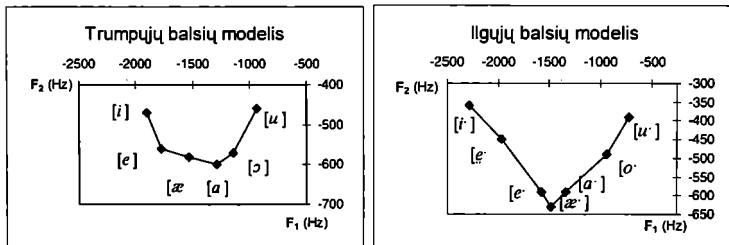
Garsai išsidėstę gana taisyklingos trapecijos forma, tačiau matome, kad pagal tarimo eilę griežtai suskirstyti galime tik aukštutinius balsius: [iː], [eː], [i] – priešakiniai, [uː], [u], [ɔ] – užpakaliniai. Neaukštutinių balsių dauguma susitelkusi trapecijos apa-

⁷ Girdenis, 1995, 172; dar pgl.: 1971, 205; 1981, 128.

⁸ Norint nubraižyti grafikus būtent šiame koordinacių sistemos ketvirtyje, visur operuojama neigiamomis formančių reikšmėmis.

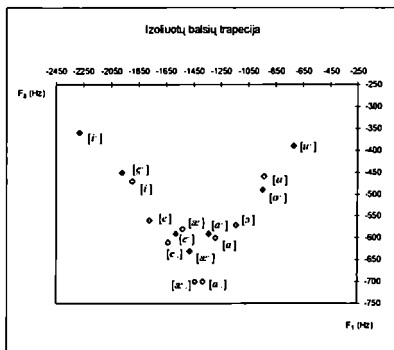
⁹ Atvirumo atžvilgiu ($F_1 = 470$ Hz) jis panašus į šiaurės žemaičių [e], kurio $F_1 = 480$ Hz (Girdenis, 1995).

tinės dalies centre, atstumai tarp atidėtų formančių reikšmių labai nedideli. Taigi galėtume daryti išvadą, kad neaukštutiniams šnekto balsiams nebūdinga nei kraštutinė priešakinė, nei kraštutinė užpakalinė artikuliacija.



4 – 5 p a v . Trumpųjų ir ilgųjų balsių modeliai.

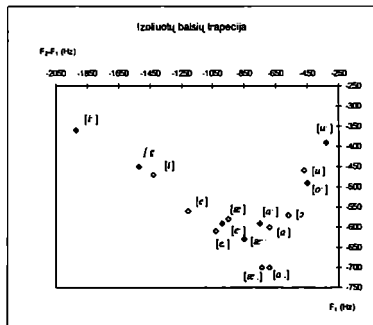
Liežuvio horizontaliajam poslinkiui ryškiau parodyti galime balsių trapeciją nusibrėžti, abscisų ašyje atidėdami ne F_2 , o $F_2 - F_1$ reikšmes (žr. 7 pav.). Neretai teigiama (pvz., Ladefoged, 1975, 173 t.; plg. Murinienė, 1998, 102), kad toks grafikas tiksliau vaizduojas garsų artikuliacinius santykius.



6 p a v . Izoliuotų balsių trapecija (1 variantas).

Taip atidėjus formančių reikšmes, trapecija pasislenko labiau į dešinę. Kairioji jos kraštinė, jungianti priešakinės eilės balsius, daug ilgesnė už dešiniąją, iliustruojan-

čią užpakalinės eilės balsių santykius. Atstumas tarp priešakinių balsių kur kas didesni nei tarp užpakalinės artikuliacijos garsų. Taigi priešakinių balsių horizontalusis liežuvio poslinkis ryškesnis nei užpakalinių. Galima manyti, kad priešakiniams balsiams svarbesni tarimo eilės, o užpakaliniams – liežuvio pakilimo požymiai.



7 p a v . Izoliuotų balsių trapecija (II variantas).

Grafike matyti, kaip padidėjo atstumas tarp balsio [i] ir visų likusių garsų. Vadinasi, šiam balsiui būdinga labai ryški priešakinė artikuliacija. Garsai [u] ir [o] susikeitė vietomis: [o] dabar nutolęs šiek tiek toliau į dešinę, taigi jis yra kiek užpakalesnės artikuliacijos nei trumpasis [u]. Visų kitų garsų santykiai pasikeitė nežymiai, tik jie visi pasislinko labiau į dešinę.

4. Remdamiesi gautais duomenimis, galime pabandyti aptarti balsių akustines charakteristikas ir pateikti artikuliacijos interpretaciją.

Balsiai [i], [ɪ] – aukšto tembro, difuziniai, nebemoliniai. Tačiau jų akustinės charakteristikos labai ryškiai skiriasi: ilgojo [i] difuziškumo indeksas daug didesnis nei trumpojo [ɪ] ($df=1920$ ir 1430), o įtempimo atžvilgiu jie skiriasi daugiau nei du kartus ($it=1090$ ir 470). Labai ryškiai skiriasi ir formančių reikšmės: [i] $F_1=360$ Hz, $F_2=2280$ Hz; [ɪ] $F_1=470$ Hz, $F_2=1900$ Hz. Matyti, kad balsio [ɪ] antroji formantė daug žemesnė (skirtumas beveik 400 Hz), taigi jis yra daug žemesnio tembro garsas. Labai skiriasi ir šių balsių tonalumo laipsnis ($T=733$ ir 494). Iš šių požymių aišku, kad [i], [ɪ] – priešakinės eilės, aukštutinio pakilimo, nelūpiniai balsiai. Balsis [i] yra ryškios priešakinės artikuliacijos: jį tariant, liežuvis pasislinkęs toli į priekį, burnos ertmė siaura ir ankšta, kalbos padargai įtempti. Trumpasis [ɪ] mažiau priešakesnis, daug žemesnio pakilimo, tariamas mažiau įtemptais kalbos padargais.

Balsis [ɛ̃] – aukšto tembro, nebemolinis. Šis balsis turi aukštą antrąją formantę ($F_2=1970$ Hz), aukštesnę net už trumpojo balsio [ɪ] ($F_2=1900$ Hz), ir palyginti žemą

pirmąją formantę ($F_1=450$ Hz), todėl aukštas yra jo difuziškumo indeksas ($df=1220$). Taigi šį tradiciškai tarpiniu balsiu laikomą garsą šioje šnektoje galėtume priskirti prie difuzinių balsių, nors, žinoma, jis kompaktiškesnis negu [ɪ]. Taigi matome, jog balsis [ɛ] – priešakinis eilės, nelūpinis. Jis yra priešakesnės artikuliacijos ir aukštesnio pakilimo negu trumpasis [i], todėl, atsižvelgiant į garsų santykius, šį balsį galima būtų laikyti aukštutinio pakilimo balsiu. Tačiau [ɛ] tariamas mažiau įtemptais kalbos pargais negu [i] (plg. [i] $\dot{t}=470$, [ɛ] $\dot{t}=290$).

Balsiai [e], [ɛ], [e]¹⁰ – aukšto tembro, nelūpiniai. Iš šių trijų balsių išsiskiria [e], kuris turi daug aukštesnę antrąją formantę ($F_2=1770$ Hz; plg. [e] $F_2=1640$ Hz, [ɛ] $F_2=1580$ Hz) ir žemesnę pirmąją, todėl gana aukštas jo difuziškumo indeksas ($df=1210$); pagal spektro sklaidą jį galėtume laikyti tarpiniu balsiu. Balsiai [e], [ɛ] yra kompaktiniai, – tai patvirtina jų kompaktiškumo indeksas (abiejų balsių jis yra vienodas – $C=851$). Balsis [e] turi ir aukščiausią tonalumo indeksą ($T=345$; plg. [e] $T=239$, [ɛ] $T=243$). Lyginant balsius [e] ir [ɛ] matyti, kad [e] turi žemesnes abi pirmąsias formantes ($F_1=590$ Hz, $F_2=1580$ Hz; plg. [e] $F_1=610$ Hz, $F_2=1640$ Hz), o tai patvirtina istorinės ir pozicinės kilmės balsių skirtumus. Įtempimo indeksai šiuo atveju ryškesnių skirtumų nerodo¹¹. Galima aiškiai pasakyti, kad šie balsiai yra priešakinės eilės, nelūpiniai. Priešakiausias iš jų yra balsis [e], jis ir gerokai aukštesnio pakilimo. Jį galima būtų laikyti vidutinio pakilimo balsiu kartu su užpakalinės eilės [ɔ]. Ilgasis istorinės kilmės balsis [e] atrodo kiek aukštesnio pakilimo, bet gali būti ir uždarsnis dėl išlikusios nazalizacijos poveikio.

Balsiai [æ], [æ], [æ] yra savotiški tarpiniai garsai tiek akustiniu, tiek artikuliaciniu požiūriu. Kadangi jie yra kintamos artikuliacijos, tai nepastovios ir jų akustinės charakteristikos. Šie balsiai yra žemesnio tembro negu [e], [ɛ], [e], bet aukštesnio negu [a], [a], [a]. Labai skiriasi jų antrųjų formančių reikšmės ([æ] $F_2=1480$ Hz, [æ] $F_2=1390$ Hz, [æ] $F_2=1530$ Hz). Kaip ir balsių [e], [ɛ], [e] atveju, aukščiausia antrąją formantę turi trumpasis balsis [æ]. Ji prašoka spektro centrą – 1500 Hz, todėl formaliai šį balsį dar galima laikyti aukšto tembro garsu. Jis turi ir didžiausius difuziškumo bei tonalumo indeksus ($df=950$, $T=199$). Balsiai [æ], [æ], [æ] yra nepastovios artikuliacijos. Jų tarimo pradžia primena balsio [e] artikuliaciją – liežuvį pakilęs kiek aukščiau ir pasislinkęs labiau į priekį. Tarimo pabaigoje liežuvį nusileidžia žemyn ir atsitraukia atgal, o garsas labai primena balsį [a]. Todėl sunku nusakyti jų tarimo eilę ir pakilimą. Tai galima daryti tik lyginant su kitais balsiais. Pastebėtina, kad ypač žemo pakilimo yra balsis [æ], šiuo atžvilgiu jis nesiskiria nuo [a]. Trumpasis [æ] yra kur kas aukštesnio pakilimo – jis artimesnis balsiams [e] ir [ɛ]. Balsis [æ] užima tar-

¹⁰ Visų žemutinių balsių grupėje ilgaisiais žymėti istorinės kilmės balsiai, pusilgiais – pozicinės kilmės, o trumpaisiais – kirčiuotoje pozicijoje nepailgėję balsiai, pvz.: *kás, pėš*.

¹¹ Taip teigti galime tik palyginę visų žemutinių balsių įtempimo indeksus. Uždarųjų [e], [ɛ], [e] atveju atrodytu, kad „įtemptiausias“ yra trumpasis [e].

pinę padėtį. Atitinkamai juos galima charakterizuoti ir tarimo eilės atžvilgiu: [æ] – priešakiausias, [ɛ] – užpakaliausias, o [ɛ̃] – vėlgi užimtų tarpinę padėtį (žr. 1 pav.).

Balsiai [a], [a], [a] yra žemo tembro, kompaktiniai, nebemoliniai. Žemiausią antrąją formantę iš jų turi balsis [a], jis yra žemiausio tembro. Istorinės kilmės balsis [a] turi šiek tiek žemesnę antrąją formantę negu pozicinis [a], – vadinasi, jis, kaip ir balsių [e] – [e] santykių atveju, yra žemesnio tembro galbūt dėl išlikusios nazalizacijos poveikio. Ypač ryškus šių balsių skirtumas pirmosios formantės atžvilgiu: [a] $F_1=590$ Hz, [a] $F_1=700$ Hz. Istorinio ilgumo balsio pirmoji formantė irgi daug žemesnė. Didžiausią kompaktiškumo indeksą turi balsis [a] ($C=888$ – didžiausias iš visų balsių). Aišku, kad šie balsiai yra užpakalinės eilės, žemutinio pakilimo, nelūpiniai. Liežuvio toliausiai atsitraukęs atgal tariant trumpąjį [a], žemiausiai nusileidęs į apačią – tariant balsį [a]. Pakilimo atžvilgiu šis balsis artikuliuojamas toje pačioje vietoje kaip ir [æ], tik labiau užpakalinėje burnos dalyje.

Balsiai [o], [ɔ] – žemo tembro, tarpiniai, bemoliniai. Ilgasis [o] turi daug žemesnes abi formantes ($F_1=490$ Hz, $F_2=940$ Hz; plg. [ɔ] $F_1=570$ Hz, $F_2=1140$ Hz). Ypač ryškus antrųjų formantžių skirtumas. Taigi [o] yra daug žemesnio tembro garsas. Difuziškumo atžvilgiu šie garsai nesiskiria (abiejų $df=570$). Labai skiriasi tonalumo indeksai: [o] $T=-2$, [ɔ] $T=93$. Matyt, [o] yra daug žemesnio tono. Didesnis ir ilgojo [o] įtempimas (it=1260 ir 1090). Nors abu balsiai bemoliniai, trumpojo [ɔ] bemoliškumo laipsnis mažesnis ($b=112$ ir 110). Taigi balsiai [o], [ɔ] yra užpakalinės eilės, vidutinio pakilimo, lūpiniai. Tariant balsį [o], liežuvio daug stipriau atsitraukęs į užpakalinę burnos dalį ir pakilęs aukštin. Balsis [ɔ] artikuliuojamas labiau vidurinėje burnos dalyje, panašiai kaip [a] tipo balsiai, tačiau jis yra šiek tiek lūpinamas.

Balsiai [u], [u] yra žemo tembro, difuziniai, bemoliniai. Balsis [u] turi žemesnes abi formantes ($F_1=390$ Hz, $F_2=720$ Hz; plg. [u] $F_1=460$ Hz, $F_2=930$ Hz), jis yra gerokai žemesnio tembro, difuziškesnis ($df=890$ ir 610), įtemptesnis (it=1320 ir 1270). Ypač daug skiriasi tonalumo indeksai ($T=-192$ ir 9). Savo artikuliacinėmis savybėmis šie balsiai yra užpakalinės eilės, aukštutinio pakilimo, bemoliniai. Tariant [u], liežuvio smarkiai atsitraukęs atgal, pakilęs prie kietojo gomurio, lūpos stipriai atkištos į priekį, kalbos padargai įtempti. Balsis [u] artikuliuojamas silpniau įtemptais kalbos padargais, lūpos mažiau atkištos į priekį.

5. Norėdami tiksliau apibūdinti tiriamuosius balsius, juos galime palyginti su D. Joneso kardinaliniais balsiais (*Cardinal Vowels*), kurie laikomi balsių kokybės etalonais (apie juos plačiau žr. Murinienė, 1998, 97–98).

Nubraižius bendrą D. Joneso kardinalinių ir tiriamosios šnektos balsių grafiką (žr. 8 pav.), vaizdžiai matyti šių balsių santykiai. Įsivaizduojamomis linijomis sujungę kardinalinius pirminius, kardinalinius antrinius ir tiriamuosius balsius, galėtume matyti, kad ilgiausias kraštines turi kardinalinių pirminių balsių trapecija, o kitos dvi išsidėsčiusios jos viduje. Tiriamosios šnektos balsių trapecija riboja gerokai mažesnę koordinatinių sistemos plotą. Vadinasi, kardinalinių pirminių balsių artikuliacija ryškiau-

Trumpasis balsis [i] savo padėtimi koordinačių sistemoje labai nutolęs nuo visų aukštutinių kardinalinių balsių. Arčiausiai jo yra kardinalinis antrinis $_{11}[\text{œ}:]$, tačiau ir nuo šio balsio [i] gerokai skiriasi pirmosios ir antrosios formančių reikšmėmis ([i] $F_1=470$ Hz, $F_2=1900$ Hz; $_{11}[\text{œ}:]$ $F_1=520$ Hz, $F_2=1950$ Hz), nors difuziškumo ir įtempimo indeksai visiškai sutampa ($df=1430$, $jt=470$). Po šio lyginimo turbūt vargiai galėtume [i] laikyti aukštutiniu balsiu, nes jis nutolęs į centrinę D. Joneso kardinalinių balsių trapecijos dalį¹⁵.

Panašią padėtį kardinalinių balsių atžvilgiu užima ir balsis [e:]. Jis irgi artimiausias kardinaliniam $_{11}[\text{œ}:]$, tik yra aukštesnio pakilimo ir priešakesnės artikuliacijos. Jis labai toli nuo kardinalinio pirminio $_{2}[\text{e}:]$, nors iš klausos šis kardinalinis balsis ir primena [e:].

Balsiai [e:], [e:], [e] irgi išsidėstę gana toli nuo kardinalinių balsių. Pagal pirmųjų savo formančių reikšmes jie yra maždaug toje pačioje linijoje kaip ir kardinalinis pirminis $_{3}[\text{e}:]$ (płg.: [e:] $F_1=590$ Hz, [e:] $F_1=610$ Hz, [e] $F_1=560$ Hz; $_{3}[\text{e}:]$ $F_1=590$ Hz), jis, beje, ir iš klausos apibūdinamas kaip panašiausias į suvalkiečių [e:], tik atrodo uždarresnis. Vadinasi, pakilimo ir uždarumo atžvilgiu šie balsiai artimi kardinaliniam pirminiam $_{3}[\text{e}:]$. Tačiau pagal antrosios formantės reikšmes jie išsidėstę kardinalinio antrinio $_{12}[\text{œ}:]$ linijoje (płg.: [e:] $F_2=1580$ Hz, [e:] $F_2=1640$ Hz, [e] $F_2=1770$ Hz, $_{12}[\text{œ}:]$ $F_2=1650$ Hz). Taigi jų artikuliacija yra daug priešakesnė negu balsio $_{3}[\text{e}:]$.

Balsiai [æ:], [æ:], [æ] irgi išsidėstę gana toli nuo atitinkamų kardinalinių balsių. Pagal pirmųjų formančių reikšmes jie yra tarp pirminio kardinalinio $_{3}[\text{e}:]$ ir antrinio kardinalinio $_{12}[\text{œ}:]$ (płg.: [æ:] $F_1=630$ Hz, [æ:] $F_1=700$ Hz, [æ] $F_1=580$ Hz, $_{3}[\text{e}:]$ $F_1=590$ Hz, $_{12}[\text{œ}:]$ $F_1=790$ Hz), pagal antrųjų formančių reikšmes – tarp kardinalinio antrinio $_{12}[\text{œ}:]$ ir kardinalinio pirminio $_{5}[\text{ɑ}:]$, bet arčiau balsio $_{12}[\text{œ}:]$ (płg.: [æ:] $F_2=1480$ Hz, [æ:] $F_2=1440$ Hz, [æ] $F_2=1530$ Hz; $_{12}[\text{œ}:]$ $F_2=1650$ Hz, $_{5}[\text{ɑ}:]$ $F_2=1050$ Hz). Matyti, kad tai irgi priešakinės artikuliacijos garsai.

Panašią poziciją tarp kardinalinių balsių užima ir balsiai [a:], [a:], [a], tik jie pasilinkę labiau atgal į balsio $_{5}[\text{ɑ}:]$ pusę, bet yra dar gana toli nuo jo. Nors tai yra užpakalinės eilės garsai, iš visų žemutinių balsių labiausiai nutolę į dešinę, tačiau palyginus su kardinaliniu pirminiu $_{5}[\text{ɑ}:]$, kuris iš klausos skambąs panašiai kaip suvalkiečių [a:], matyti, jog šių balsių artikuliacija daug priešakesnė.

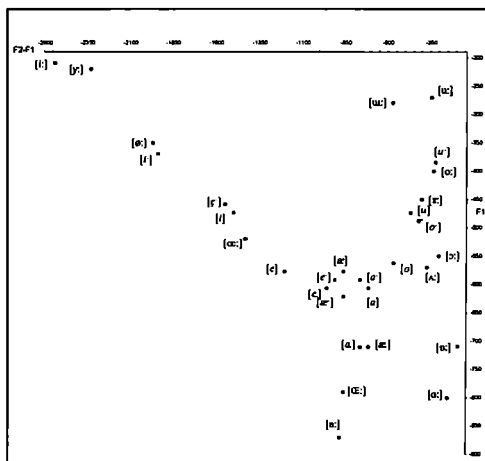
Balsis [ɔ] pagal pirmosios formantės reikšmę yra vienoje linijoje su kardinaliniu antriniu $_{14}[\text{ɑ}:]$, tačiau jų antrųjų formančių reikšmės gerokai skiriasi (płg.: [ɔ] $F_2=1140$ Hz, $_{14}[\text{ɑ}:]$ $F_2=940$ Hz). Balsis [ɔ] yra gerokai aukštesnio tembro, galbūt dėl labai silpnos lūpų veiklos.

Balsis [o:] savo antrosios formantės reikšme yra maždaug kardinalinio pirminio $_{6}[\text{ɔ}:]$ ir kardinalinio antrinio $_{15}[\text{x}:]$ linijoje (płg.: [o:] $F_2=940$ Hz, $_{6}[\text{ɔ}:]$ $F_2=850$ Hz, $_{15}[\text{x}:]$

¹⁵ Žiūrint tiriamosios šnektos fonologinės sistemos, [i] tarp trumpųjų balsių vis dėlto laikytinas aukštutiniu.

$F_2=850$ Hz). Taigi jie yra panašaus tembro, juos variantai panašūs liežuvio horizontalalusis poslinkis. Savo pirmąją formantę balsis [o] užima tarpinę padėtį tarp minėtųjų balsių (płg.: [o] $F_1=490$ Hz, $F_2=550$ Hz, $_{15}[x:] F_1=450$ Hz). Vadinasi, jis yra gero-kai aukštesnio pakilimo ir uždaresnis negu $_{15}[x:]$, bet šiek tiek žemesnio pakilimo ir atviresnis negu $_{15}[o:]$.

Balsis [u] savo padėtimi koordinacių sistemoje artimas kardinaliniam antriam $_{15}[x:]$ (płg.: [u] $F_1=460$ Hz, $F_2=930$ Hz; $_{15}[x:] F_1=450$ Hz, $F_2=850$ Hz). Jis yra tik šiek tiek žemesnio pakilimo ir priešakesnės artikuliacijos. Kardinalinis antrinis $_{15}[x:]$ yra nelūpinis kardinalinio pirminio $_{7}[o:]$ variantas. Todėl galima spręsti, kad ir jam artimas tiriamasis [u] yra lūpinamas labai silpnai (płg.: [u] $b=112$, $_{15}[x:] b=111$). Pa-žvelgus į bendrą kardinalinių ir tiriamųjų balsių grafiką, matyti, kad balsis [u] yra daug žemiau negu kardinalinių aukštutinių balsių linija. Aiškiai pastebimas jo poslin-kis į vidutinio pakilimo balsių grupę.



9 p a v. D. Joneso kardinaliniai (*) ir Lukšių šnektos (•) izoliuotieji balsiai (II variantas).

Balsis [u'] gana toli nutolęs nuo kardinalinio pirminio $_{6}[u:]$, nors šis kardinalinis balsis iš klausos ir apibūdinamas kaip panašus į suvalkiečių [u]. Tiriamasis balsis [u'] savo padėtimi artimiausias kur kas žemesnio pakilimo kardinaliniam pirminiam $_{7}[o:]$ (płg.: [u'] $F_1=390$ Hz, $F_2=720$ Hz, $_{7}[o:] F_1=400$ Hz, $F_2=730$ Hz). Panašūs ir kiti akus-tiniai šių balsių duomenys (płg.: [u'] $b=114$, $df=890$; $_{7}[o:] b=113$, $df=870$), daug skiri-riasi tik įtempimo indeksas ([u'] $jt=1320$; $_{7}[o:] jt=1070$). Taigi [u'] yra daug žemes-

nio pakilimo, priešakesnės artikuliacijos, jam būdingas daug mažesnis lūpinimo laipsnis negu balsiui u].

Vaidzduo dėlei vėlgi galime nubraižyti bendrą tiriamųjų ir kardinalinių balsių grafiką, kuriame absčių ašyje būtų atidėtos ne F_2 , o F_2-F_1 reikšmės (žr. 9 pav.)

Paveiksle matyti tie patys garsų santykiai, tačiau, taškams pasislinkus į dešinę, dar labiau išryškėja priešakinių ir užpakalinių balsių skirtumai. Galima teigti, kad apskritai šnektoje nėra labai ryškios priešakinės artikuliacijos garsų. Net ir balsis $[i]$ labai toli nutolęs nuo aukščiausio kairiojo trapecijos taško – kardinalinio pirminio balsio $[i:]$. Visi žemutiniai balsiai žymiai pasislinkę į dešinę – galima būtų teigti, kad jie yra vidurinės eilės. Užpakaliniai nežemutiniai balsiai išsidėstę maždaug tokia pat linija kaip ir kardinaliniai užpakaliniai.

6. Apibendrinant visus tyrimo rezultatus, galima būtų padaryti keletą išvadų.

Lukšių šnekto balsiams nebūdinga ryški kraštutinė artikuliacija; labiausiai išsiskiria priešakinės eilės, aukštutinio pakilimo balsis $[i]$, tačiau ir jis, lyginant su panašius artikuliacinius požymius turinčiais kardinaliniais balsiais, atrodo daug blankesnis.

Pagal tarimo eilę griežtai galime atskirti tik aukštutinius balsius, daug neaukštutinių balsių šiuo atžvilgiu užimtų tarpinę padėtį. Nelabai ryškus ir liežuvio vertikalusis postlinks: nemažai balsių galima būtų laikyti vidutinio pakilimo garsais.

Savo padėtimi balsių sistemoje išsiskiria trumpieji-neįtemptieji balsiai $[i]$, $[u]$. Balsis $[i]$ yra žemesnio pakilimo ir užpakalesnis negu balsis $[e:]$, o balsis $[u]$, nors ir aukštesnio pakilimo, tačiau šiek tiek priešakesnis negu balsis $[o:]$.

Skiriasi žemutiniai skirtingos kilmės balsiai: istorinio ilgumo balsiai yra aukštesnio pakilimo, uždaresni negu atitinkami pozicinio ilgumo balsiai. Greičiausiai to priežastis – išlikusios nazalizacijos pėdsakai.

AN ANALYSIS OF ISOLATED VOWELS IN THE SUBDIALECT OF LUKŠIAI

Summary

The article examines the spectra of isolated vowels, their acoustic features, articulation and their relationship with Jones' cardinal vowels.

The spectral analysis and the acoustic data allows us to claim that marked extreme articulation is not typical of the vowels and that the range of the horizontal and vertical movement of the tongue is not wide. The majority of the low vowels are found in the lower part of the traditional vowel trapezium. For front vowels, more important is pronunciation sequence; for back vowels, more important is the rise of the tongue. The vowels of the subdialect are much closer to cardinal secondary than to cardinal primary vowels. There are more prints of similarity between their acoustic and articulative properties.

The most distinct extreme articulation is peculiar to the front, high vowel $[i]$. However, even this vowel cannot compare with the cardinal vowels of similar articulation. As for F_1 and F_2 meanings, this vowel is closest to the cardinal secondary labial vowel $[ø:]$. One can surmise, then, that the vowel $[i]$ is somewhat labialized, too. Notable is also the vowel $[e:]$: it has a rather high F_2 and a comparatively low F_1 .

As a result, it is diffusive, closed and high. By their position the short-tenseless [i], [u] stand out in the vowel system. The vowel [i] is higher and more back than the vowel [o].

Certain differences can be observed in the low vowels of different origin: vowels of historical origin are higher and closer than the corresponding positional-length vowels. The reason for this must be the surviving traces of nasalization. The vowel [ɛ.] corresponds in meaning to the vowel [a.], which shows how it is open and how it differs from the vowel [e.].

The indices of the tenseness of the lower vowels confirm linguists' premises that tenseness, as an acoustic feature, is essential only to non-high vowels while the determinant feature of low long-tense vowels is duration.

LITERATŪRA

- Bacevičiūtė R.*, 1998, Lukšių šnektos žemutinių netrumpųjų balsių ypatumai. – *Kalbotyra*, t.47 (1), 5–15.
- Girdenis A., Pupkis A.*, 1974, Pietinių vakarų aukštaičių priegaidės. – *Eksperimentinės fonetikos ir kalbos psichologijos kolokviumo medžiaga*, t. 6, 107–125.
- Girdenis A.*, 1995, Teoriniai fonologijos pagrindai. Vilnius: Petro ofsetas.
- Kazlauskienė A.*, 1996, Dvejopa žemutinių balsių kiekybė Igliaukos šnekteje. – *Kalbotyra*, t.45 (1), 128–130.
- Kazlauskienė A.*, 1998, Pietinių vakarų aukštaičių tarmės balsių kiekybė: Daktaro disertacijos santrauka. Kaunas: VDU.
- Ladefoged P.*, 1975, *A Course in Phonetics*. New York etc.: Harcourt & Jovanovich.
- Muriniene L.*, 1998, Akmenės šnektos izoliuotų balsių spektrinė analizė. – *Kalbotyra*, t.47 (1), 91–105.
- Pakerys A.*, 1995, Lietuvių bendrinės lietuvių kalbos fonetika. Vilnius: Žara.
- Piotrovskij*, 1960 – Пётровский П. Г. Еще раз о дифференциальных признаках фонемы. – *Вопр. языкознания*. № 6, 24–38.
- Prisaiytė Ž.*, 1999, Zanavykų vienaskaitos vardininko ir daugiskaitos galininko galūnės -is audicinės ir akustinės savybės. – Tarmės: Jaunųjų kalbininkų darbai: Prancėsimų tezės. Šiauliai: ŠU, 16–18.
- Savickaitė A.*, 1999, Balsių kiekybės santykiai Kudirkos Naumiesčio vyresniosios ir jaunesniosios kartos kalboje. – Tarmės: Jaunųjų kalbininkų darbai: Prancėsimų tezės. Šiauliai: ŠU, 18–20.
- Simanavičienė B.*, 1993, Dvejopa [ã, è] < *ã-, *è- priegaidė veliuniocių šnekteje. – *Kalbotyra*, t. 42 (1), 46–53.
- Snabaitytė O.*, 1972, „Ilgujų“ balsių [a:], [e:], [æ:] ypatybės pietinėje vakarų aukštaičių tarmėje: Diplominis darbas. V.: VU.

Vilniaus pedagoginis universitetas
Lietuvių kalbotyros katedra

Iteikta
1999 m. lapkričio 12 d.