

PSICHOAKUSTINIAI DARNOS REKONSTRAVIMO METODAI

RYTIS AMBRAZEVIČIUS

Lietuvos muzikos akademija

Straipsnio objektas – tradicinės muzikos darnų rekonstravimas.

Tyrimo tikslas – apžvelgti ir susisteminti tradicinės muzikos darnų rekonstravimo metodus. Pritaikyti juos įvairių lietuvių tradicinės muzikos pavyzdžių darnų rekonstravimui. Įvertinti interpretacijų, besiremiančių tolygiai temperuotos dvylikalaipsnės darnos apėrcija, adekvatumą.

Tyrimo metodai – akustinis, psichoakustinis, lyginamasis.

Įvadas

Tradicinės muzikos intonavimo, instrumentų derinimo savitumai tyrinėtojų dėmesį patraukė dar iki atsirandant lyginamajai muzikologijai. Jau XIX a. pradžioje bandoma panaikinti standartinės europinės notacijos „defektus“ užrašant ne Europos kraštų muziką: išrandami diakritiniai tikslesnio intervalų žymėjimo ženklai (G.-A. Villoteau, J. Davies ir kt.). Tradicinės muzikos darnų¹ matavimai ypač suintensyvėja XIX a. pabaigoje atsiradus garso įrašymo technikai ir prasidėjus, pasak Eduardo Aleksejevo, transkripcinei erai. Tiksliam intervalų įvertinimui A. J. Ellisas pateikia centų² skalę, ji imta naudoti įvairiuose mechaniniuose aukščio matuokliuose³.

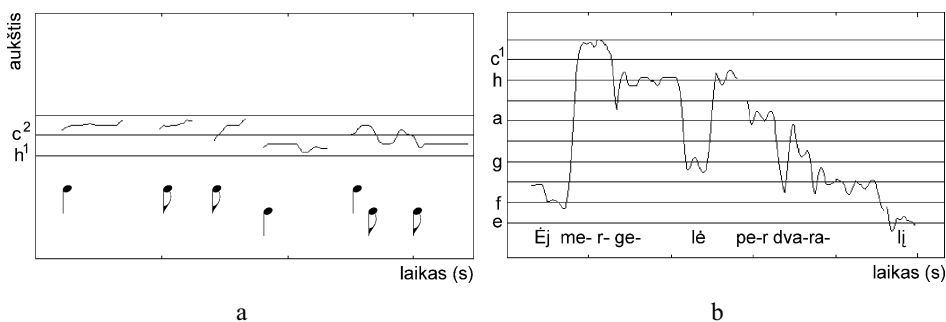
Tikslius garsų aukščio matavimus suponavo organologijos tyrinėjimai, darnų genezės paieškos, transkripcijos poreikiai ir kitokie lyginamosios muzikologijos uždaviniai. Aukščio matavimo rezultatų interpretacijos savo ruožtu skatino atitinkamą muzikologijos šakų raidą⁴.

Taigi nei tikslūs aukščio matavimai, nei bendra samprata apie tradicinės muzikos „netemperuotumą“, nei šio „netemperuotumo“ priežasčių paieškos muzikos kalboje ar psichoakustikoje nėra šiuolaikinės inovacijos etnomuzikologijoje. Šioms „inovacijoms“ jau daugiau nei šimtas metų. Todėl rimtose etnomuzikologinėse diskusijose nebeišgirsime tokių naivių teiginių, kaip antai: „Netemperavimas yra absoliučiai atsitiktinis ir individualus reiškinys, jam nebūdingi jokie dėsningumai“. Arba tiesiog: „Bobutės dainuoja netemperuotai, nes neturi klausos“.

„Netemperavimo“ faktą gana seniai pastebėjo ir lietuvių folkloristai bei etnomuzikologai⁵. Tačiau ar užtenka vien tik konstatuoti autentiškos darnos nuokrypius nuo tolygiosios temperacijos? Kitaip sakant, ar visada įmanoma darnas interpretuoti tolygiosios temperacijos masteliais? Autentiškos darnos rekonstrukcija – tai ne tik garsų sekos išraiška centais, laikant, kad jie atspindi viso labo nuokrypius nuo tolygiosios temperacijos. Straipsnyje ir mėginama išsiaiškinti vidinius autentiškos darnos dėsningumus bei rekonstravimo metodus.

1. Akustiniai aukščio matavimai

Šiuolaikiniai kompiuterinės akustinės analizės metodai leidžia nesudėtingai ir labai tiksliai išmatuoti garso dažnį, o iš šių matavimų paprasta nustatyti garso aukštį⁶. Specializuotos akustinės analizės programos automatiškai iš dažnio matavimų apskaičiuoja garso aukštį ir netgi pateikia aukščio kitimo grafikus (tai vadinama automatine transkripcija; žr. 1 pav. grafikus).



1 pav. Automatinė transkripcija: a – „Intakas“ (pradžią; ragai), b – „Ej mergelė per dvaralį“ (pradžią; vokalas)⁷.

Taigi iš pirmo žvilgsnio garsaeilio aukščių matavimai atrodo nesudėtingi: iš apskaičiuotų aukščių sekos galime nustatyti intervalus tarp įvairių garsų, t. y. darnos intervaliką, jos objektyviąją matematinę išraišką. Tačiau įvertindami darnos intervalus susiduriame su keletu problemų.

Pirmoji problema: *intra soninis* aukščio kitimas (aukščio nestabilumas intonuojant). Intonuojant garsą aukštis nuo garso atakos iki pabaigos dažnai pastebimai kinta. Pavyzdžiui, pučiant skudutį garso aukštis svyruoja apytiksliai iki 30 centų⁸. Bemaž tiek pat svyruoja ir ragu išgaunamo garso aukštis (1a pav.), o vokalinėje muzikoje svyravimai yra didesni (1b pav.). Taigi kokią svyruojančio aukščio vertę laikyti „tikrąją“?

Greiti aukščio svyravimai suvokiant yra niveliuojami – suvokiamas ne aukščio kitimas, o vienas integrinis aukštis. Reikšmingiausios yra ilgesnės stacionarios garso fazės, kuriose aukštis kinta nežymiai. Taigi, kai yra tokios fazės, garso aukščio įvertinimas gana paprastas – tereikia išmatuoti vidutinį stacionariųjų fazių aukštį. Pavyzdys – skudučiais ar ragais (1a pav.) išgaunami garsai. Tačiau vokalinės muzikos garsai dažnai neturi ryškesnių stacionariųjų fazių (1b pav.), todėl šiuo atveju

suvokiamo integrinio aukščio įvertinimas yra sudėtingesnis. Subjektyviam aukščiui turi reikšmės netgi vibrato ypatybės (kaip baigiasi vibrato ciklas⁹). Todėl, išskyrus paprasčiausius vokalinio intonavimo atvejus, aukščio neįmanoma tiesiogiai įvertinti iš automatinės transkripcijos grafikų. Tuomet prireikia naudoti tokį metodą: garsas (intonacija nuo pradžios iki pabaigos) klausantis lyginamas su stabilių aukščių skale arba su trumpomis paties klausomo garso atkarpomis, kol lyginamieji aukščiai sutampa, t. y. suvokiami kaip vienodi.

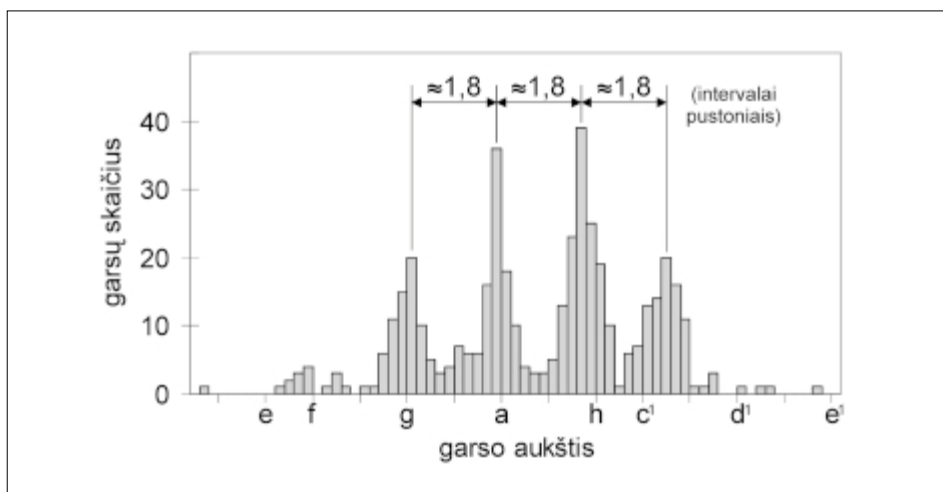
Kartais intonuojamo garso aukštis kinta gana lėtai, toks kitimas jau yra suvokiamas. Pavyzdys – glisandinė ataka. Šiuo atveju „tikrasis“ yra „taikinio“ aukštis, t. y. integrinis pagrindinės garso fazės aukštis.

Visa tai, kas iki šiol pasakyta apie aukščio matavimus iš automatinės transkripcijos grafikų, tinka tik soliniam atlikimui. Skaitmeniniais akustinės analizės metodais automatiškai atpažįstamas (apskaičiuojamas) tik solinio atlikimo aukštis, automatiškai pateikiamos tik solinio atlikimo aukščio kitimo kreivės. Bent jau kol kas tokiu būdu nustatyti ansamblinio atlikimo garsų aukščius techniškai yra neįmanoma¹⁰. Tada sąskambio aukščius tenka matuoti iš spektro grafiko. Lietuvių muzikologinėje literatūroje šis metodas straipsnio autoriaus yra aprašytas smulkiau¹¹. Paminėsime tik, kad aukščiai nustatomi iš pagrindinio tono ar obertonų dažnių, identifikavus atskirus garsus bendrame sąskambio spektre – kurie daliniai tonai kuriam sąskambio garsui priklauso (čia taip pat įvertinamas tam tikros garso atkarpos vidutinis aukštis). Suprantama, iš spektro grafiko galima nustatyti ir pavienio garso, t. y. solinio atlikimo, aukštį.

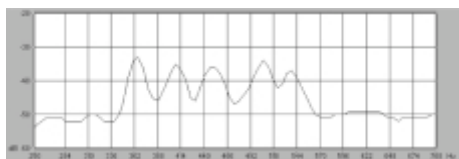
Antroji problema: *i n t e r s o n i n i s* aukščio kitimas (skirtingas to paties laipsnio intonavimas atlikimo metu). Net jeigu išmatavome ir apskaičiavome „taikinio“ aukščius, vis tiek susiduriame su aukščio nestabilumo problema. Atlikimui būdinga tam tikra intonavimo laisvė – tas pats darnos garsas (dermės laipsnis) intonuojamas tai kiek žemiau, tai kiek aukščiau¹². Šis reiškinys seniai žinomas ir tradiciškai apibūdinamas „zonine darna“¹³: darnos garsas išreiškiamas ne vieninteliu aukščiu, o aukščių zona. Aukščiai, priklausantys vienai zonai, sudaro aukščio klasę. Pavyzdžiui, sutartinės „Mina, mina, minagaučio lylio“ garsai, sąlygiškai priskiriami klasei h, 13 kartų intonuojami tarp h–80 ir h–60 centų¹⁴, 23 kartus – tarp h–60 ir h–40 centų, 39 kartus – tarp h–40 ir h–20 centų, 25 kartus – tarp h–20 centų ir h ir t. t. (2a pav.). Taigi statistiškai dažniausias šio garso aukštis – tarp h–40 ir h–20 centų, nors intonuojama ir žemiau, ir aukščiau. Vadinasi, objektyvizuota akustinė darnos išraiška yra dvimatė – tikimiausių aukščių bei aukščių zonų seka. Kitaip sakant, darną apibrėžia ne tik standartiniai aukščiai, bet ir jų intonavimo tolerancija, nors dažniausiai aktualesnis yra pirmasis aspektas. Pavyzdžiui, nagrinėjamos sutartinės garsų g ir cis¹ intonavimas laisvesnis negu garsų a ir h (kitų garsų intonavimas dar laisvesnis). Tai reiškia, kad garsai a ir h atlieka toninių atramų funkciją, jie formuoja dermės branduolį¹⁵.

Taigi intersoninio aukščio kitimo problema išsprendžiama taip: išmatuojami visi atlikimo garsų aukščiai, matavimų rezultatai grafiškai pateikiami histograma, iš jos nustatomi standartiniai darnos aukščiai bei jos zoninės ypatybės. Šį darnos analizės metodą vadinsime *h i s t o g r a m ų m e t o d u*.

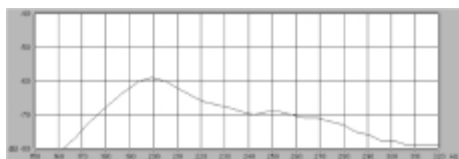
Histogramų sudarymas atima daug laiko, nes reikia paeiliui kruopščiai išmatuoti visų įrašo garsų aukščius. Jei intonavimas yra ganėtinai stabilus, šį ilgą darbą



a



b



c

2 pav. a – aukščių statistinio pasiskirstymo histograma („Mina, mina, minagaučio lylio“), b, c – LTAS spektrai („Intakas“ ir „Ėj mergelė per dvaralį“).

galima pakeisti kur kas spartesne automatine LTAS (angl. *Long-Term Average Spectrum* – ‘integrinis didelės trukmės garso signalo spektras’) analize. Tai tokia pati procedūra, kaip ir minėtas atskiro garso ar garsų sąskambio aukščių nustatymas iš spektro grafiko, tik šiuo atveju analizuojamas ne trumpos laiko atkarpos, o viso įrašo spektras. Tokiame spektre išryškėja statistiškai dažniausiai įrašė pasitaikantys dažniai. Vadinasi, šis metodas yra artimas histogramų metodui. Pagrindinis jų skirtumas yra tas, kad histograma sudaroma iš diskretinių garsų aukščių, o LTAS integruoja tolydųjį spektro kitimą. Todėl histogramomis ir LTAS vaizduojami rezultatai tuo artimesni, kuo stabilesnis intersoninis intonavimas.

LTAS arba histogramų metodu remiasi automatinės notacijos¹⁶ projektai. Pavyzdžiui, Anderso Askenfelto pateikiamas aukščio automatinės notacijos algoritmas¹⁷ susideda iš tokių etapų. Iš dažnio matavimų automatiškai sudaroma dažnių statistinio pasiskirstymo histograma¹⁸. Iš jos taip pat automatiškai nustatomi standartiniai, tikimiausi aukščiai (t. y. vidurkinės aukščio klasių vertės, histogramos maksimumai) bei aukščio klasių ribos, dalijančios intervalą tarp standartinių aukščių pusiau. Tada kiekvienas garsas priskiriamas atitinkamai klasei – žengiamas pirmasis aukščio notacijos žingsnis. Telioka aukščio klasėms suteikti grafinį pavidalą muzikinio teksto rašmenimis ar kaip kitaip.

2. Darnos rekonstravimas: kvazistabilus garsaeilis

Galbūt darnos atpažinimo diskursas turėtų ir baigtis aprašytąja procedūra – aukščių klasių (tikimiausių aukščių ir aukščių zonų) nustatymu? Tačiau šiais rezultatais darną tik objektyvizuojama, pateikiama jos matematinė išraiška. Tradicinės muzikos darnos, kaip muzikos kalbos elemento, tyrinėjimais yra daug svarbiau nustatyti ne objektyviuosius (išorinius *a k u s t i n i u s*) darnos parametrus, bet subjektyviuosius (vidinius *p s i c h o a k u s t i n i u s*) darnos dėsningumus. Kitaip sakant, svarbiau yra ne tikslūs garsų aukščiai, ne jų skirtumai nuo tolygiosios temperacijos atitikmenų, o kokie vidiniai dėsningumai slypi už tikslų akustinių matavimų, t. y. kaip tų aukščių sistema yra organizuojama autentiškoje muzikos kalboje.

2.1. Sutartinės

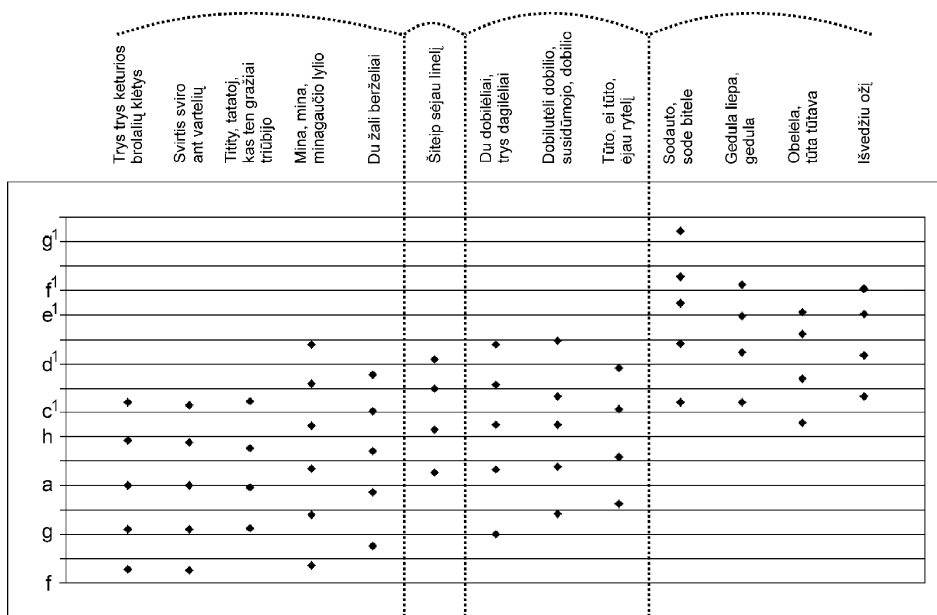
Ankstesniame autoriaus straipsnyje darnos rekonstravimas iliustruojamas sutartinės „Mina, mina, minagaučio lylio“ pavyzdžiu¹⁹. Panašiai galime patyrinti kiekvieną darną, pateiktą 3a pav. Pasiremkiame, pavyzdžiui, sutartinės „Trys trys keturios brolalių klėtys“ matavimų rezultatais. Jos garsaeilis (standartiniai aukščiai; nuokrypiai nurodyti centais): f+57, g+22, a, b+86, c¹+42. Vadinas, darnos intervalai tokie (centais): 165, 178, 186, 156. Nesunku pastebėti, kad intervalai artimi savo dydžiais. Nors galbūt detalesni tyrimai leistų iš dalies paaiškinti nedidelius intervalų skirtumus, tačiau jau aišku, kad diatoninio tono ir pustonio kontrasto šioje darnoje nėra. Beje, tai lengva suvokti pažvelgus į 3a pav. Grafinis garsaeilio išdėstymas iš karto pasufleruoja tai, kas išplauktų iš kruopštesnės skaičių analizės.

Išvada: šios sutartinės darną organizuojama „s u s p a u s t o s“ a n h e m i t o n i k o s principu, t. y. jos intervalai yra maždaug vienodi, siauresni už temperuotą toną. Ši išvada yra daug svarbesnė už garsų sekos išraišką centais. Ji atskleidžia vieną iš originalios muzikinės kalbos aspektų – darnos tipą, jos sudarymo principą.

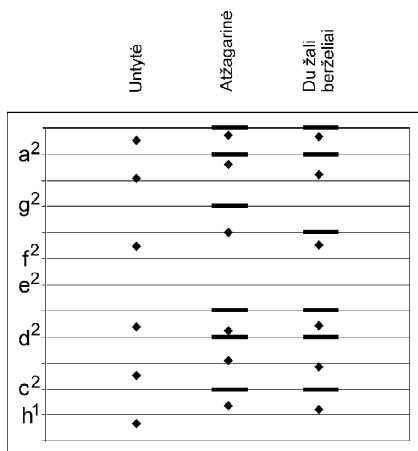
Atidžiau panagrinėjus 3a pav. matyti, kad „suspaustos“ anhemitonikos principas vyrauja ir kitų sutartinių darnose²¹. Įdomu išsiaiškinti ir tokio garsų organizavimo priežastis. Kodėl sekundų paralelizmu pasižyminčių sutartinių darnose vyrauja anhemitoninis, o ne diatoninis tono ir pustonio kontrasto principas, kodėl sąskambių sekundos yra būtent tokio dydžio? Manoma, kad tai lemia psichoakustinis sąskambio šiurkštumo reiškinys. Teigiama, jog įvairiose samplaikų diafonijos (vok. *Schwebungsdiaphonie*) tradicijose estetiškas idealas yra maksimalus sekundomis susidaužiančių balsų šiurkštumo pojūtis²²; psichoakustinių eksperimentų duomenimis, toks pojūtis susidaro, kai intervalas tarp balsų (intonuojant mažosios ir pirmosios oktavos diapazone) yra apytiksliai 3/4–1 temperuoto tono²³.

2.2. Skudučių ir ragų muzika

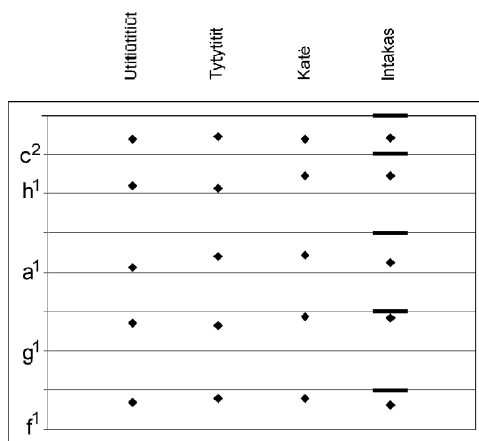
Prieš rekonstruodami psichoakustinius skudučių (3b pav.) ir ragų (3c pav.) derinimo principus, atkreipiame dėmesį į kiek paradoksalią faktą: kūrinių, atliekamų tais pačiais instrumentų komplektais, derinimai nesutampa. Skirtumai nėra labai dideli, bet pakankami, kad būtų galima atmesti lemiamą akustinių matavimų



a



b



c

3 pav. Akustiniai garsaeilių matavimai: a – sutartinių, b – skudučių, c – ragų. Punktyrinėmis linijomis atskirtos sutartinių giedotojų grupės. Storais brūkšniais pažymėti publikuoti skudučių ir ragų garsaeiliai²⁰.

paklaidų veiksnį. Paradoksas paaiškinamas prisiminus intrasoninio ir intersoninio intonavimo kitimo reiškinius. Skudučiu ar ragu sukeliama garso aukščiui šios tokios įtakos turi pūtimo technika. Todėl pasikeitus muzikantui, atskiro instrumento ritminei formulei, t. y. atliekant kitą kūrinėlį ar netgi tą patį kūrinėlį antrą kartą artikuliuojant truputį kitaip, derinimas (ne derinimas *per se*, bet konkretaus atlikimo

derinimas!) šiek tiek pakinta²⁴. Nežymiai besiskiriančių garsaeilių sutapatinimas atlikėjų muzikinėje kalboje tik antrina teiginiui, kad tiksli intervalika yra menkesnės svarbos negu bendrieji darnos organizavimo principai. Patyrinėkime juos.

Skudučių komplekto derinimui (3b pav.) nebūdingas didžiosios ir mažosios sekundos, didžiosios ir mažosios tercijos kontrastas. Įžvelgiame tik dvi kontrastuojančias intervalų klases – apibendrintas (ar neutraliąsias) sekundą ir terciją. Tiesa, klausimas, ar iš tikrųjų čia turime reikalą su dviem intervalais, ar tik su dviem ryškiais labai plačios klasės („sekundos-tercijos“, „žingsnio“) variantais, lieka atviras. Kitaip sakant, autentiškoje muzikinėje kalboje aptariamoji darna turbūt yra sukonstruota iš dviejų intervalų, nors neatmetama ir vieno intervalo (anhemitoninio tipo darnos) versija. Šiaip ar taip, teiginys, kad šio skudučių komplekto garsaeilis sudarytas iš keturių klasių intervalų (didžiųjų ir mažųjų sekundų bei tercijų), kaip išplauktų iš publikuotų transkripcijų²⁵, yra klaidingas.

Analogiškas išvadas prieiname patyrinęję ragų komplekto derinimą (3c pav.). Garsaeilio intervalai (vidutiniškai; centais) tokie: 205, 154, 202, 109. Galima prielaida, kad intervalų klasės yra trys: apytiksliai 110, 150 ir 200 centų. Tačiau ar iš tikrųjų tai trys diskretinės klasės, ar vėlgi vienos klasės (apibendrintos sekundos, „žingsnio“) variantai? Klausimas lieka atviras. Vėl mažai tikėtina, kad dirbtinis dviejų klasių (150 ir 200 centų) sujungimas į vieną ir trečiosios (110 centų) atskyrimas būtų pagrįstas. Vadinas, pustonio ir tono kontrastas, matomas transkripcijoje (vienintelės publikuotos „Intako“ transkripcijos²⁶ garsaeilis: ges¹, as¹, b¹, c², des²), yra neadekvatus.

Belieka apgailestauti, kad tiek mažai turime autentiškų skudučių ir ragų muzikos įrašų. Turėdami jų daugiau, galėtume bent iš dalies atskleisti tikslesnius dėsningumus. Antra vertus, reikėtų pasidžiaugti, jog šį tą apie šių instrumentų derinimo intervaliką gali pasufleruoti kontekstiniai duomenys apie jų gamybą ir derinimą. Tarkime, užuominos, kad derinimo tikslumas muzikantams nebuvo labai svarbus, ar kad instrumentai buvo derinami vizualiniu būdu, t. y. apytiksliai vienodais intervalais²⁷, patvirtintų kvazianhemitoninio derinimo prielaidą.

Apibendrinkime darnos rekonstravimo eigą kvazistabilaus garsaeilio atveju. Pirmasis etapas – techninis (akustinis). Gaunamas LTAS spektras arba išmatuojami atskirų struktūrinių garsų aukščiai ir sudaroma jų histograma. Antrasis etapas – formalusis psichologinis. Aukščių histograma arba LTAS interpretuojami, nuo objektyvistinės akustinės darnos išraiškos pereinama prie kognityvinių jos organizavimo dėsningumų. Toliau gali būti ieškoma psichoakustinių, organologinių ar kitokių priežasčių, kuriomis šiuos dėsningumus būtų galima paaiškinti.

Šiame skyriuje nagrinėjamus garsaeilius pavadiname kvazistabiliais. Turima galvoje, kad garsai intonuojami su zonine paklaida, bet vidutiniai (standartiniai) aukščiai lieka nepakitę. Toliau išsiaiškinsime, jog gali būti ir kitaip.

3. Darnos rekonstravimas: nestabilus (transponuojamas) garsaeilis

Pamėginkime aukščiau aprašytais metodais rekonstruoti tradicinio solinio dainavimo darną. Dzūkų dainininko Jono Jakubausko dainos „Ėj mergelė per dvaralį“ LTAS spektras pateiktas 2c pav. Skirtingai negu 2b pav., čia spektro gaubtinės maksimumai neišryškėja. Tai paaiškinama solinio dainavimo ypatybėmis. Aukščio histogramų arba LTAS metodai tinka „pirmiausiai instrumentinės muzikos notacijai. Tačiau liaudies dainoms labai būdingas garsaeilio nestabilumas dažnių ašyje. Atliekant dainą galimi darnos poslinkiai. Vadinasi, pagrindinio tono dažnio histogramos šiuo atveju negali būti informatyvios, nes jos gali neturėti gūbrių arba jie gali būti per platūs“²⁸. Trumpai sakant, pagrindinė priežastis, dėl kurios histogramų ar LTAS metodų taikymas solinei vokalinei muzikai tampa problemiškas, dažniausiai yra laipsniškas aukštinimas, viso garsaeilio laipsniškas transponavimas aukšty. Dėl to garsai intonuojami ne tik su zonos paklaida, kaip mūsų išnagrinėtais kvazistabilios darnos atvejais, bet ir palengva keičiant zonos padėtį – intonuojant vidutiniškai vis aukščiau. Šis reiškinys gerai žinomas liaudies melodijų transkribuotojams. 4b pav. pateiktas jo pavyzdys: dainos „Ėj mergelė per dvaralį“ antroji melostrofa kartojant intonuojama vidutiniškai aukščiau negu pirmosios melostrofos pradžia. Dainuojant keliolikos melostrofų dainas transpozicija gali siekti net terciją ir daugiau. Gretimos absoliutaus aukščio zonos užkloja viena kitą, ir LTAS spektro viršūnės išplinta arba net išnyksta.

Tačiau ir dainininkas, ir klausytojas aiškiai suvokia darną, t. y. aukščio klasių sistemą. Akivaizdu, kad dainininko muzikinėje kalboje absoliutaus aukščio dimensija turi mažiau reikšmės negu reliatyviųjų aukščių sistema – darna, realizuojama transponuojamu garsaeiliu. Todėl interpretuojant tokią darną nebeužtenka LTAS grafiko ar elementaraus akustinių matavimų apibendrinimo histograma. Čia prireikia papildomo matematinio-statistinio darnos modeliavimo, kuriuo būtų eliminuojamas laipsniškos transpozicijos veiksnys.

Pradėsime nuo paprasčiausio modelio. Tarkime, kiekviena melostrofa dainuojama vis kita (mikro)tonacija, t. y. toninio centro (ar bet kurio kito darnos tono, pasirinkto reliatyviu atskaitos tašku) aukštis nežymiai pakinta pereinant prie naujos melostrofos. Jų melogramos²⁹ ne visai sutampa tik dėl zoninio pobūdžio nuokrypių. Dainininkas kiekvienoje melostrofoje realizuoja darnos invariantą³⁰, tik, pirma, šis invariantas yra šiek tiek transponuojamas, antra, intonuojama su zonine paklaida. Tada galima sukonstruoti tokios darnos ir laipsniškos transpozicijos skaičiavimo algoritmą³¹. Eliminavus transpozicijos veiksnį, toliau darną galima analizuoti aukščių histogramos metodu, kaip ir esant fiksuotam garsaeiliui.

Tačiau kruopščiau palyginę įvairių melostrofų melogramas pastebėsime, kad mikrotranspozicija pasireiškia ne tik tarp melostrofų, bet ir atskiroje melostrofoje. Atskaitos (toninio centro ar pan.) aukštis ne šuoliškai pakinta prasidėjus naujai melostrofai, bet svyruoja jau melostrofos viduje³². Todėl aprašytasis modelis, kuriame atsižvelgiama į transpoziciją tarp melostrofų, bet laikoma, kad melostrofoje atskaitos aukštis nekinta, yra tik pirmoji iteracija autentiškos darnos link. Tobulesnis mode-

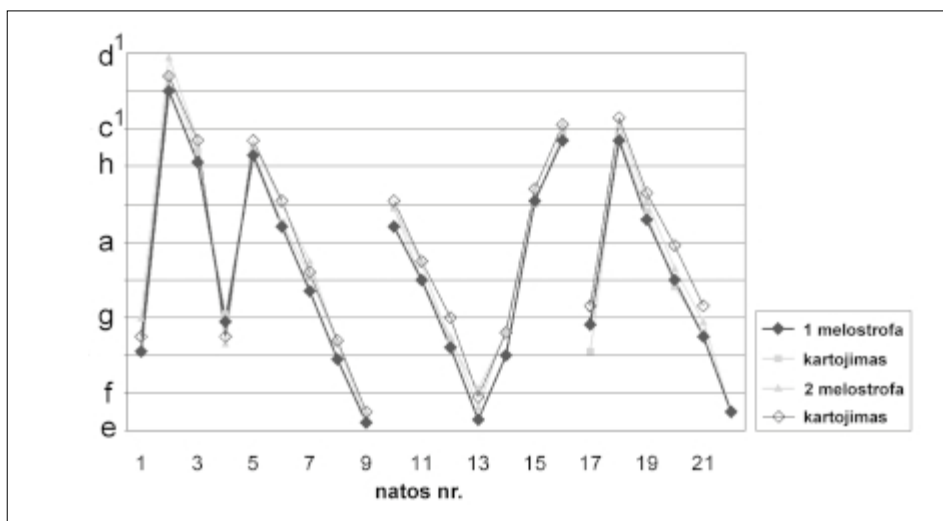
lis remtūsi tokia logika: darnos invariantas yra realizuojamas su transpozicijos svy-
ravimais, pasireiškiančiais jau melostrofos viduje, ir zoniniais intonavimo nuo-
krypiais. Kaip nustatyti tokios darnos invariantą, kai kiekvienas garsas intonuoja-
mas netiksliai dėl dviejų priežasčių – intonacijos zoninės prigimties ir svyruojančios
transpozicijos? Siūlome paprastą invarianto nustatymo algoritmą, pagrįstą inva-
rianto stabilumo postulatu: dainininkas realizuoja darnos invariantą su minima-
liais transpoziciniais šuoliais tarp gretimų melodinės linijos garsų ir minimaliai
nukrypdamas nuo invarianto garsų aukščių. Matematiškai šis algoritmas aprašo-
mas minimizavimo uždaviniu³³. Eliminavus svyruojančios transpozicijos veiksnį,
toliau darna vėlgi analizuojama aukščių histogramos metodu.

3.1. Solinis dainavimas („suspausta“ anhemitonika)

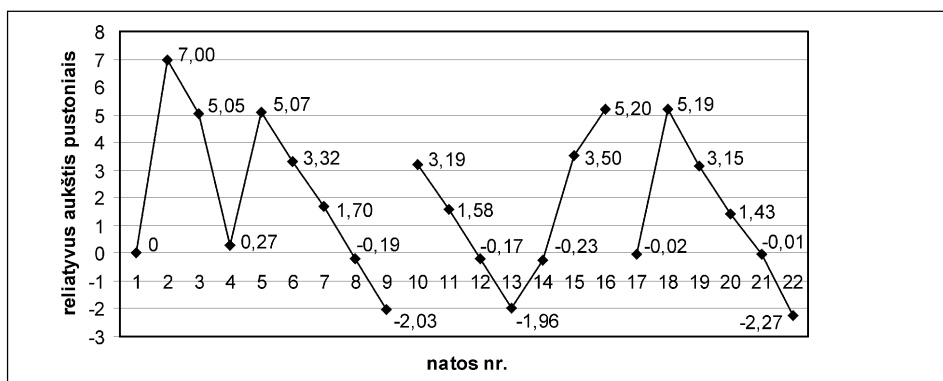
Tradicinio solinio dainavimo darnos rekonstravimo eigą pailiustruosime ke-
liais pavyzdžiais. Pirmasis pavyzdys bus minėtoji J. Jakubausko daina „Ėj mergelė
per dvaralį“ (4 pav.). Kai kuriuos darnos dėsningumus galima išvelgti jau pirmųjų
dviejų melostrofų melogramose (4b pav.), jie dar labiau išryškėja rekonstruoto
invarianto melogramoje (4c pav.). Panagrinėkime melodijos atkarpą 5–9 (struktū-
rinių natų eilės numeriai). Šios slinkties (laipsniai 4–3–2–1–sub2) vidutinių inter-
valų seka: 175–162–189–184 centai. Sekoje nematyti tono ir pustonio kontrasto,
vidutinis sekundos intervalas lygus 178 centams. Primos atžvilgiu trečiasis laips-
nis intonuojamas vidutiniškai neutraliosios tercijos intervalu (352 centai). Kvarta
šiek tiek platesnė už temperuotąją (527 centai). Taigi šios slinkties garsai išsidės-
to anhemitoniškai, tiksliau – atitinka „suspaustą“ anhemitoniką, t. y. intervalai yra
siauresni už temperuotą toną.

4 pav. Melodijos atkarpą 5–9 (struktūrinių natų eilės numeriai). Šios slinkties (laipsniai 4–3–2–1–sub2) vidutinių intervalų seka: 175–162–189–184 centai. Sekoje nematyti tono ir pustonio kontrasto, vidutinis sekundos intervalas lygus 178 centams. Primos atžvilgiu trečiasis laipsnis intonuojamas vidutiniškai neutraliosios tercijos intervalu (352 centai). Kvarta šiek tiek platesnė už temperuotąją (527 centai). Taigi šios slinkties garsai išsidėsto anhemitoniškai, tiksliau – atitinka „suspaustą“ anhemitoniką, t. y. intervalai yra siauresni už temperuotą toną.

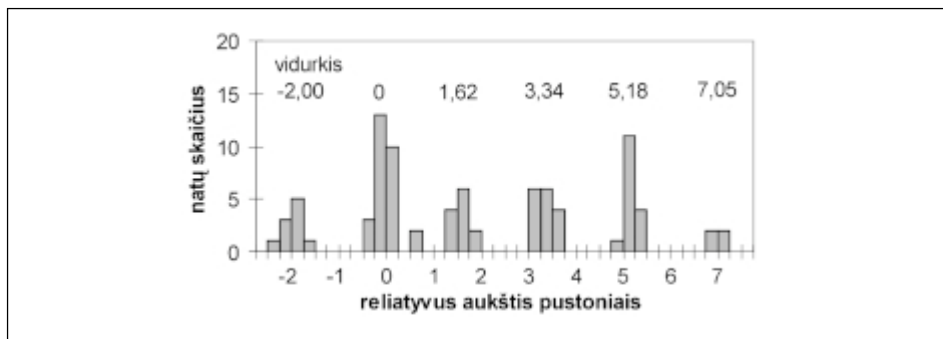
a



b



c



d

4 pav. „Ėj mergelė per dvaralį“: a – transkripcija, b – pirmųjų dviejų melostrofų melogramos (žymėti struktūrinių garsų aukščiai), c – melogramos invariantas, d – aukščių statistinio pasiskirstymo histograma.

Palyginę bet kurio laipsnio realizacijas įvairiuose melodinės linijos taškuose, pastebėsime, kad to paties laipsnio intonavimas truputį įvairuoja. Galima manyti, kad tai lemia ribotas matavimų skaičius, modelio ribotumas ir zoniniai intonavimo nuokrypiai. Tačiau šia priežastimi, matyt, negalime paaiškinti ryškesnių intonavimo skirtumų. Pavyzdžiui, 15-os ir 19-os pozicijų tercijos skiriasi net 35 centais, 4-os ir 8-os pozicijų primos – net 48 centais. Taigi, net eliminavus transpozicijos ir aukščio zonos veiksnį, vis tiek pastebimi laipsnių intonavimo skirtumai melodinėje linijoje. Čia išryškėja horizontalusis darnos matmuo, papildantis vertikalųjį (kaip minėjome, jau savaime dvimatį): darnos realizacija priklauso ir nuo melodinio konteksto, pavyzdžiui, nuo to, ar garsas yra krintančios, ar kylančios slinkties.

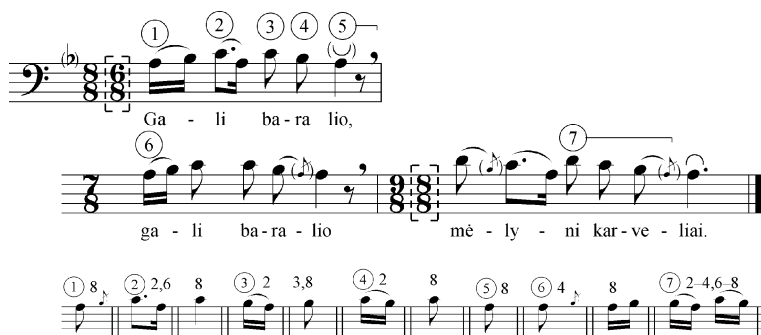
Šiam įdomiam aspektui reikėtų specialių studijų. Kol kas pasitenkiname tik jo konstatavimu ir pateikiame apibendrintą aukščių histogramą (4d pav.) – joje lieka tik vertikalioji darnos dimensija, horizontalioji suniveliuojama. Ši histograma patvirtina atskiros slinkties analizės išvadą: darnai nebūdingas diatoninis tono ir pus-tonio kontrastas, todėl ji laikytina „suspaustos“ anhemitonikos pavyzdžiu. Intonavimo zonų platumas liudija, kad čia susiduriame su archajiško γ -intonavimo³⁴ pėdsakais.

Beje, aukščių histograma leidžia objektyvizuoti ir kai kurias dermės ypatybes. Interpretuodami sutartinės „Mina, mina, minagaučio lylio“ histogramą pastebėjome, kad kuo siauresnė aukščio zona, tuo stabilesnis atitinkamo garso intonavimas. Stabilus intonavimas yra toninės atramos požymis. 4d pav. stabiliausios yra prima ir kvarta, tai žymi šių laipsnių atraminę funkciją.

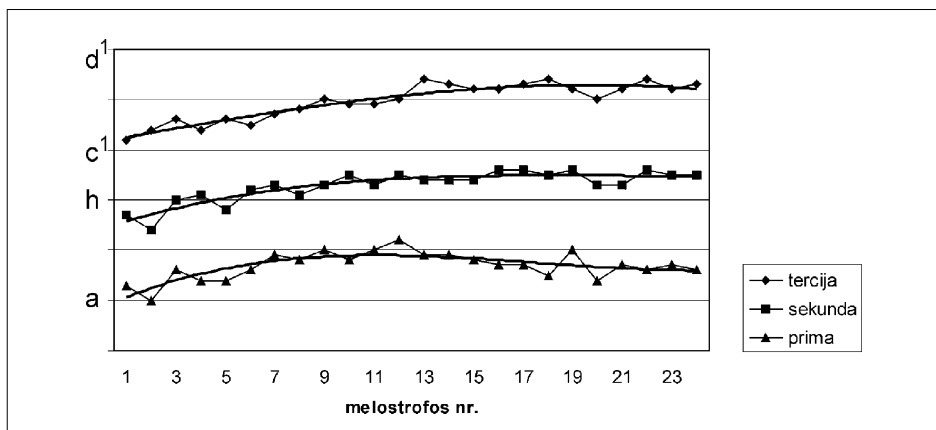
3.2. Solinis dainavimas (išsiskleidžianti darna)

Analogišką išvadą apie darnos anhemitoniškumą prieiname ir patyrinėję kitą J. Jakubausko dainuojamą dainą – „Gali baralio mėlyni karveliai“ (5 pav.). Čia taip pat nėra ryškaus sekundinių intervalų, susidarančių tarp 1–2–3 laipsnių, kontrasto. Šias sekundas, kaip ir ankstesniame pavyzdyje, vėlei sąlygiškai būtų galima vadinti neutraliomis, nors jos artimesnės temperuotai didžiajai sekundai.

Pamatavus visų strofų garsų aukščius, atskleidžiamas kiek netikėtas intervalikos kitimas. Šio reiškinių tyrimui geriausia pasirinkti kokią nors vieną slinktį ir stebėti jos plėtojimąsi nuo dainos pradžios iki pabaigos. Čia pasirinkome slinktį 3–2–1, realizuojamą 13–15 natomis (pirmojo posmo antrajame takte dainuojamas tekstas „baralio“). Tai vienintelė trichordinė slinktis dainoje, intonuojama stabiliai ilgomis trukmėmis. 5b pav. pavaizduotas šios slinkties garsų aukščio kitimas nuo dainos pradžios iki pabaigos. Maždaug iki 9-osios melostrofos trichordas laipsniškai aukštėja (prisiminkime jau aptartą laipsniškos transpozicijos reiškinį). Tačiau vėliau aukštinimą nusveria ryškėjanti trichordo platėjimo tendencija. Trichordas tarsi įsitvirtina sekundoje, o tercija ir ypač prima palaipsniui nuo jos tolsta. Dainos pabaigoje viršutinė sekunda (vidutiniškai) praplatėja nuo 165 iki 180 centų, apatinė – nuo 150 iki 185 centų, taigi tercija – nuo 315 iki 365 centų, t. y. lyg ir nuo mažosios iki didžiosios. Tačiau ar pagrįstai tai galima laikyti laipsniška vieno diatoninio trichordo transformacija į kitą? Iš tikrųjų čia susiduriame su archajiškais išsiskleidžiančiomis



a



b

5 pav. „Gali baralio mėlyni karveliai“: a – transkripcija, b – slinkties 3–2–1 (2 t. „baralio“) intervalikos kitimas nuo dainos pradžios iki pabaigos.

darnomis³⁵ – to paties γ -intonavimo reliktu. Viačeslavas Ščiurovas, nagrinėdamas vieną išsiskleidžiančios darnos pavyzdį rusų vestuvinėje dainoje, pažymi, kad mažosios tercijos trichordinės intonacijos „išsiūbavimas“ iki didžiosios tercijos dar nereiškia dermės moduliacijos, minoro keitimo mažoru³⁶. Taigi darnos invarianto branduolys – dermiškai neapibrėžtas trichordas, todėl bandyti įžvelgti išsiskleidžiančiose darnose kokį nors dermės dinamikos aspektą būtų lyg ir beprasmiška.

E. Aleksejevas išsiskleidžiančias darnas jakutų dainavime aiškina emocijų dinamika: intervalų platinimas, lydymas tempo greitėjimo, sukelia emocinės įtampos augimą³⁷. To negalėtume pasakyti apie nagrinėjamą dainą. Tempas iki dainos pabaigos išlieka pastovus, ryškia ekstravertiška emocijų raiška irgi reikėtų suabejoti. Manytume, kad aptariamą reiškinį lemia psichofiziologinis platesnės tesitūros dalies įvaldymas, panašiai kaip laipsnišką aukštinimą – aukštesnės, temбриškai ryškesnės tesitūros dalies įvaldymas.

Apibendrinkime tradicinio solinio dainavimo darnos rekonstravimo eigą. Pirmasis etapas, kaip ir stabilaus garsaeilio atveju, – techninis (akustinis). Išmatuojami atskirų struktūrinių garsų aukščiai. Antrasis etapas (jo nėra stabilaus garsaeilio atveju) – matematinis. Naudojant matematinį-statistinį modeliavimą ir eliminavus transpozicijos veiksni, iš akustinių matavimų rezultatų rekonstruojama reliatyvioji (aukščio aspektu) darna – sudaroma reliatyvių aukščių histograma. Trečiasis etapas, kaip ir stabilaus garsaeilio atveju, – formalusis psichologinis. Aukščių histograma interpretuojama, nuo objektyvistinės akustinės darnos išraiškos pereinama prie kognityvinių jos organizavimo dėsningumų, ieškoma jų pagrindimo.

4. *Emic/etic* problema ir „išorinis“ darnos suvokimas

Tyrinėtojo suvokiama darna nebūtinai sutampa su autentiška darna. Tai paaiškina *emic/etic*³⁸ problemos projekcija suvokiant darnas. Komunikacijos grandinėje „autentiška eminė sistema (subjektyvi informacija) – objektyvi garso informacija – tyrinėtojo eminė sistema“ autentiška informacija nebūtinai išlieka. Tyrinėtojo (išorinė, angl. *outsider-type*) eminė garsų klasifikavimo sistema nebūtinai sutampa su autentiška (vidinė, angl. *insider-type*) emine garsų klasifikavimo sistema.

Šią problemą savitai iliustruoja transkripcijos eksperimentai: tradicinės muzikos ekspertai transkribuoja garso įrašą, paskui atliekama lyginamoji transkripcijų analizė. A. Listopadovas aprašo vieno tokio eksperimento rezultatus³⁹. Eksperimente dalyvavo autoritetingi Maskvos muzikinės etnografijos komisijos nariai: S. Tanejevas, B. Javorskis, E. Liniova ir kiti. Jiems buvo pateiktas rusų vestuvinės dainos įrašas. Pasak A. Listopadovo, šios „dainos melodijos neįmanoma išsprasti į temperuotos darnos rėmus“. Rezultatai pasirodė labai netikėti ir neįprasti – ekspertai absoliučiai skirtingai interpretavo dainos darną.

Autentiškos eminės darnos rekonstravimą labai palengvina akustiniai metodai, tačiau, kaip minėjome, pasufleruoti gali ir įvairi konteksto informacija. Vida Chenoweth pateikia darnos rekonstravimo iš muzikinio konteksto pavyzdžių⁴⁰. Ji rašo: „Tai, kas girdima, notuojama be tos [tiriamosios] kultūros muzikinės visumos išvalgos, tai yra transkribuotojas užrašo tai, ką girdi: skirtingus aukščius, intervalus, ritmą ir t. t., bet jis girdi visa tai iš pozicijų, esančių už tos kultūros ribų. Pavyzdžiui, Vakarų pasaulio muzikologas, transkribuodamas kitos kultūros muziką, didžiąją ir mažąją tercijas žymės skirtingai, nes jos skiriamos jo muzikinėje kultūroje. Tačiau jeigu jis išsiaiškins, kad tercijos toje sistemoje nediferencijuojamos, jis turės jų neklasifikuoti ir nerašyti skirtingai“⁴¹.

Emic/etic problemą iliustruoja ir šiame straipsnyje pateiktos įvairių lietuvių tradicinės muzikos pavyzdžių darnų rekonstrukcijos, jų palyginimas su įprastomis etnomuzikologinėmis darnų interpretacijomis. Tolygiosios temperacijos apercepcija lemia sutartinių, skudučių, ragų darnos dėsningumų iškraipymą, pavyzdžiui, netiksliai, „suspausta“ anhemitonika virsta tolygiosios temperacijos diatonika. Panašiai informacija iškraipoma ir suvokiant vokalinio atlikimo darnas. Pavyzdžiui, pagrindinis nagrinėtos dainos „Ėj mergelė per dvaralį“ tetrachordas (1–2–3–4 laipsniai)

įvairiose slinktyse kartojant suvokiamas tai kaip friginio, tai kaip eolinio ar net joninio tipo. Taigi remdamiesi savo suvokimo rezultatais galime manyti, jog turime chromatinį kitimą. Tuo tarpu iš tikrųjų garsaeilis yra anhemitoninis. Kadangi intonavimo zonos yra gana plačios, tai žemiau intonuojamas antrasis laipsnis suvokiamas kaip friginio tetrachordo požymis, o aukščiau intonuojamas – kaip eolinio tetrachordo požymis ir pan.⁴²

Būtų galima manyti, jog pasirinkto dainininko intonavimas yra ypatingas, išskirtinis, netipiškas įvairialypėje lietuvių dainavimo tradicijoje. Tačiau vien jau platesnė tradicinio dainavimo klausymosi praktika liudija, kad aptariamieji dėsningumai yra būdingi ne tik šiam idiolektui. Atlikus lyginamuosius tyrinėjimus galbūt pavyktų nustatyti ir bendruosius darnų dialektų dėsningumus, jų skirtumus. Pakartosime, kad panašūs darnos savitumai būdingi ir kitų tautų tradicinei muzikai⁴³.

Pasirinktuose pavyzdžiuose vyrauja anhemitoninis („suspaustos“ anhemitonikos) darnų konstravimo principas. Tačiau kai kurioms, ypač naujesnės sandaros, to paties J. Jakubausko dainoms būdingas aiškiai išreikštas tono ir pustonio kontrastas, intervalai artimi temperuotiems⁴⁴. Taigi net viename idiolekte gali sąveikauti keli istoriškai tolimi derminio mąstymo tipai.

Darnų rekonstravimo rezultatai verčia peržiūrėti chromatinio kintamumo reiškinių ir nuo kun. Teodoro Brazio⁴⁵ laikų įsigalėjusią tradiciją lietuvių liaudies muzikoje ieškoti „senųjų graikų dermių“. Išsamesnės studijos atskleistų, kiek iš tikrųjų šie reiškiniai yra būdingi. Straipsnyje paskelbtais tyrinėjimais nesiekama kategoriškai kvestionuoti jų buvimą, tačiau akivaizdu, kad bent jau tam tikrais atvejais kalbėdami apie friginio, lidinio ar kitokio tipo darnas bei chromatinį kintamumą tiesiog neadekvačiai interpretuojame savitas autentiškas darnas.

Išvados

Darnų akustinis objektyvizavimas, besiremiantis aukščių matavimais, yra problemiškas dėl intrasoninio ir intersoninio aukščio kitimo. Intrasoninio kitimo problema sprendžiama taip: matuojamos stabilios aukščio kontūro atkarpos, o kai jų nėra, integrinis aukštis nustatomas iš klausos, lyginant su žinomų aukščių skale. Interasoninio kitimo problema sprendžiama taip: iš daugkartinių matavimų sudaroma statistinio aukščių pasiskirstymo histograma arba aukščių pasiskirstymas nustatomas iš LTAS grafiko. Iš šių grafikų sprendžiama apie vidutinius garsaeilio aukščius ir intonavimo zonas.

Autentiškų darnų rekonstravimas esant kvazistabiliam garsaeiliui remiasi histogramų arba LTAS interpretacija, o nestabilaus (transponuojamo, būdingo pirmiausia vokaliniam atlikimui) garsaeilio atveju prireikia papildomo matematinio-statistinio modeliavimo, kuriuo eliminuojamas laipsniškos transpozicijos veiksnys.

Galimos dvi skudučių komplekto derinimo rekonstrukcijos versijos, pagrįstos vienu (kvazianhemitoninio „žingsnio“) arba dviem (apibendrintais sekundos ir tercijos) intervalais. Rekonstruotam ragų komplekto derinimui, atrodo, būdingas kvazianhemitoninis principas, nors teoriškai įmanoma ir trijų intervalų versija.

Tikslesnė interpretacija būtų įmanoma iš platesnio konteksto, t. y. turint daugiau autentiškų skudučių ir ragų muzikos garso įrašų.

Rekonstruotose sutartinių ir vokalinio solinio atlikimo darnose vyrauja „suspaustos“ anhemitonikos dėsningumai, pastebimi γ -intonavimo reliktai.

Dėl tolygiosios dvylikalaipsnės temperacijos apėrcijos galimos teorinio darnų interpretavimo klaidos, pavyzdžiui, randamos fiktyvios „senosios graikų dermės“ arba chromatinis kintamumas. Lietuvių tradicinės muzikos darnų rekonstravimo rezultatai skatina iš naujo įvertinti šiuos reiškinius lietuvių tradicinėje muzikoje.

¹ Kaip žinoma, muzikinės darnos sąvoka apėrcia garsaeilio intervalikos reiškinius. Dermė – tai darna, papildyta garsų funkcijomis, jų subordinacija.

² Šimtoji temperuoto (tolygiai temperuotos dvylikalaipsnės darnos) pustonio dalis.

³ A. J. Elliso, vėliau E. M. von Hornbostelio „kintamo aukščio matuoklis“ (*Reisetonometer*), dar vėliau J. Kunsto monochordas ir kt.

⁴ Beje, sistemingi praktiniai darnų nuokrypiai nuo teorinės dvylikalaipsnės temperacijos būdingi net ir profesionaliajai Europos muzikai (pvz., žr.: *Johan Sundberg and Sten Ternström. Intonation Precision of Choir Singers.* – Journal of the Acoustical Society of America, 1988, Vol. 84, No 1, p. 59–69; *Johan Sundberg. In Tune or Not?* – C. Dahlhaus et al. (eds.). *Tiefenstruktur der Musik.* Berlin, 1982, p. 69–97.

⁵ Pavyzdžiui, S. Paliulio rinkinio priede, kur pateikti skudučių garsaeiliai, alteracijos ženklai dažnai užrašyti skliaustuose (žr.: Lietuvių liaudies instrumentinė muzika: Pučiamieji instrumentai. Sudarė ir paruošė Stasys Paliulis. V., 1959, p. 365–375). S. Paliulis komentuoja: „ketvirtasis skudutis truputį aukštesnis už f^1 , bet žemesnis už fis^1 , todėl diezas paimtas į skliaustelius“ (ten pat, p. 367).

⁶ $p = 12 \log_2(f/440)$; čia f – garso dažnis, p – jo aukštis pustoniais, atskaitos tašku pasirinkus a^1 (sutartinai 440 Hz). Pavyzdžiui, jei $f = 500$ Hz, gauname $p \approx 2,213$, t. y. tokio garso aukštis – apytiksliai $h^1 + 21$ centas. Be abejo, atskaitos tašku galima pasirinkti ir bet kurį kitą garsą – tada aukščio skaičiavimo formulėje vietoj 440 turėtume rašyti to garso dažnį.

⁷ Straipsnyje nagrinėjami sutartinių, skudučių ir ragų įrašai paimti iš Lietuvių literatūros ir tautosakos instituto archyvo Lietuvių tautosakos rankraštyno fonotekos: „Trys trys keturios broliai klėtys“ LTRF pl. 186(6b), „Svirts sviro ant vartelių“ LTRF pl. 186(3c), „Titity, tatatoj, kas ten gražiai triūbi-jo“ LTRF pl. 186(5c), „Mina, mina, minagaučio lylio“ LTRF pl. 187(5a), „Du žali berželiai“ LTRF pl. 189(1b), „Šiteip sėjau linelį“ LTRF pl. 278(3), „Du dobilėliai, trys dagilėliai“ LTRF pl. 611(1), „Dobilutėli dobilio, susidūmojo, dobilio“ LTRF pl. 614(9), „Tūto, ei tūto, ėjau rytėlį“ LTRF pl. 615(5), „Sodauto, sode bitele“ LTRF pl. 421(1a), „Gedula liepa, gedula“ LTRF pl. 423(1a), „Obelėla, tūta tūtava“ LTRF pl. 424(1a), „Išvedžiu ožį“ LTRF pl. 426(2a), „Untytė“ LTRF pl. 599(1), „Atžagarinė“ LTRF pl. 599(2), „Du žali berželiai“ LTRF pl. 599(3), „Utitiūtitiūt“ LTRF pl. 502(1), „Tytytitiūt“ LTRF pl. 503(2), „Katė“ LTRF pl. 504(1), „Intakas“ LTRF pl. 503(1).

Sutartinės „Mina, mina, minagaučio lylio“ aukščių histograma (2a pav.) sudaryta pagal šios sutartinės įrašo matavimus iš: Sutartinės. Polifoninės dainos [1935–1937 metų archyviniai įrašai]. Iš serijos: Lietuvių tradicinė muzika (kompaktinė plokštelė). Sudarė Daiva Račiūnaitė-Vyčinienė. V., 1998. Jo garsų aukščiai apie 70 centų žemesni už originalo LTRF pl. 187(5a) kopijos kompaktinėje plokštelėje aukščius (įrašyta lėčiau), tačiau intervalikos dėsningumai nepakitę.

Dainos „Ėj mergelė per dvaralį“ ir „Gali baralio mėlyni karveliai“ paimtos iš: *Rytis Ambrazevičius. Gali baralio mėlyni karveliai.* Jono Jakubausko dainos (garsajuostė). V., 1999.

⁸ *Rytis Ambrazevičius. The Perception and Transcription of the Scale Reconsidered: Several Lithuanian Cases.* – The World of Music, 2004 (atiduota spaudai).

⁹ *Cristophe d'Alessandro. The Pitch of Short-Duration Vibrato Tones.* – Journal of the Acoustical Society of America, 1994, Vol. 95, No 3, p. 1617–1630.

¹⁰ Šis teiginys visų pirma taikomas polifoniniam atlikimui. Unisono vidutinio aukščio atpažinimo efektyvumą lemia konkrečios kompiuterinės programos galimybės ir unisono balsų išsibarstymo

lygis. Polifoninio atlikimo atveju gali būti atpažįstamas stipresnio garso aukštis, jei tas garsas gana ryškiai vyrauja. 1a pav. pateikta trumpos ragų muzikos atkarpos automatinė transkripcija. Dviejų ragų sąskambio (žr. transkripcijos pabaigą) aukščio kreivė šokinėja, t. y. atpažįstamas tai vieno, tai kito (konkrečiu momentu vyraujančio) instrumento aukštis.

¹¹ *Rytis Ambrazevičius*. Sutartinių darna: psichoakustinis aspektas. – Lietuvos muzikologija, t. 4. V., 2004, p. 126.

¹² Aišku, šis teiginys taikomas nefiksuoto (ar kvazifiksuoto) aukščio muzikos instrumentams ir balsui, t. y. atvejams, kai instrumento konstrukcija leidžia daugiau ar mažiau laisvai intonuoti.

¹³ *Н. Гарбузов*. Зонная природа звуковысотного слуха. – Н. А. Гарбузов – музыкант, исследователь, педагог. Ред. Ю. Парс. М., 1980, p. 80–145.

¹⁴ Čia ir toliau korektiškiau būtų rašyti „tarp b+20 ir b+40 centų“ ir pan. Tačiau lyginame su aukščio klasės centru, kuris yra artimesnis h.

¹⁵ Intonavimo neapibrėžtumas išreiškiamas zonos pločiu. Matematiškai zonos plotis įvertinamas vidutiniu kvadratinio aukščio nuokrypiu.

¹⁶ Automatinis muzikos teksto atpažinimas iš garso įrašo ir grafinis pateikimas naudojant kompiuterinę ar kitokią įrangą.

¹⁷ *Anders Askenfelt*. Automatic Notation of Played Music: the Visa Project. – *Fontes Artes Musicae*, 1979, Vol. 26, No 2, p. 109–120.

¹⁸ Analogiška TWC (angl. *Tonal Weight Centre*) grafikui (plačiau žr.: *R. Ambrazevičius*. Sutartinių darna: psichoakustinis aspektas, p. 132).

¹⁹ Ten pat, p. 127.

²⁰ Lietuvių liaudies instrumentinė muzika, p. 64, 56, 163.

²¹ Visos sutartinių darnos, pateiktos 3a pav., sudarytos iš komplementariųjų tercinių trichordų (bichordų), t. y. šios sutartinės pasižymi sekundų paralelizmu.

²² *R. Brandl*. Die Schwebungs-Diaphonie – aus musikethnologischer und systematisch-musikwissenschaftlicher Sicht. – *C. Eberhardt und G. Wei* (Hrsg.). Südosteuropa-Studien, B. 40: Schriftenreihe der Hochschule für Musik in München, Bd. 9. Volks- und Kunstmusik in Südosteuropa. Regensburg, 1989, p. 57.

²³ Plačiau žr.: *R. Ambrazevičius*. Sutartinių darna: psichoakustinis aspektas, p. 128–129.

²⁴ *Rytis Ambrazevičius*. The Perception and Transcription of the Scale Reconsidered: Several Lithuanian Cases.

²⁵ Lietuvių liaudies instrumentinė muzika, p. 56, 64.

²⁶ *Jadvyga Čiurlionytė*. Lietuvių liaudies melodijos: Tautosakos darbai, [t.] V. Kaunas, 1938, p. 249; Lietuvių liaudies instrumentinė muzika, p. 163.

²⁷ *Rūta Žarskienė*. Darna instrumentiniame muzikavime ir jos suvokimas. – Pranešimas XII tautosakos konferencijoje „Tautosakos tekstas ir kontekstas“. V.: Lietuvių literatūros ir tautosakos institutas, 2003.

²⁸ *Ingrid Rüütel and Jaan Ross*. A Study of Pitch Contours and the Scale Structure in Votic Folk Music (Preprint KKI-37). Tallinn, 1985, p. 13.

²⁹ Čia – melodinės linijos (diskretinio aukščio kitimo) schemos, kaip 4b pav.

³⁰ Arba kitaip: realizuojamas melodinės linijos invariantas; turime galvoje paprasčiausią invarianto kartojimą (žr. toliau apie horizontalųjį darnos matmenį). Analogiškai darną galima modeliuoti ir sudėtingesniu diskretinio variantiškumo atveju (kai išeinama už zoninio intonavimo ribų), tik tada invariantas skyla į susietų versijų aibę.

³¹ *Rytis Ambrazevičius*. On Non-Tempered Scaling in Lithuanian Traditional Singing. – *Tiltai*, 2001, Nr. 8, p. 16.

³² *Rytis Ambrazevičius*. Scales in Traditional Solo Singing: Models and Results. – *R. Parncutt, A. Kessler & F. Zimmer* (Eds.). Proceedings of the Conference on Interdisciplinary Musicology (CIM04). Graz/Austria, 15–18 April, 2004, (kompaktinė plokštelė); taip pat <http://gewi.uni-graz.at/~cim04/>

³³ Ten pat.

³⁴ Intonavimas „klajojančiais tonais“ (rus. *блуждающими тонами*), t. y. darnos vertikalės dar nefiksuoja diatoninė derminė subordinacija, svarbu tik apytikslis linijinis intervalų proporcingumas (žr.: *Эдуард Алексеев*. Раннефольклорное интонирование: Звуковысотный аспект. М., 1986, p. 81–98). Tipiškas γ-intonavimas pasireiškia maždaug vienodų žingsnių garsaileiu. Tokiems gar-

saeiliams įvardyti A. Jusfinas vartoja terminą „autotemperacija“ (*самотемперация*). Šio termino vengtume, nes „temperacija“ apskritai reiškia natūraliųjų darnų koregavimą (beje, temperuoto garsaeilio žingsniai nebūtinai yra vienodi), o aprašomasis reiškiny su tuo neturi nieko bendra. Čia vartojame „suspaustos“ (susiaurintos) anhemitonikos terminą.

³⁵ Pažodžiui – „išsiskleidžiančiomis dermėmis“ (rus. *раскрывающимися ладами* – G. Grigoriano įvestas terminas; žr.: *Эдвард Алексеев*. Проблемы формирования лада. М., 1976, p. 48–58).

³⁶ В. Щуров. О ладовом строении южнорусских песен. – Музыкальная фольклористика. М., 1973, p. 111.

³⁷ Э. Алексеев. Проблемы формирования лада, p. 56–57.

³⁸ Tai seniai ir plačiai gvildinama problema, ypač aktuali etnomuzikologijai ir etnologijai. „Problema panaši į vieną lingvistinę problemą. Seniai žinomas skirtumas tarp fonetikos ir fonemikos. Pirmoji tiria kalbos garsus, o antroji domisi tais kalbos garsų skirtumais, kurie lemia tam tikroje konkrečioje kalboje prasmės skirtumus. Kalbos transkripcija gali būti fonetinė arba foneminė <...>“ (žr.: *Bruno Nettl*. Theory and Method in Ethnomusicology. London, 1964, p. 104). Svetimos kalbos tekstą galima tiksliai perskaityti, jei jis užrašytas specialia sutartine fonetine transkripcija, bet neišmanoma korektiškai perskaityti foneminio teksto (pavyzdžiui, įprasto teksto tos kalbos rašmenimis) neišmanant tų rašmenų fonetinio iššifravimo.

³⁹ А. Лустонадов. К вопросу о записях народных песен. – Музыка и жизнь, 1909, № 1, p. 5–6.

⁴⁰ *Vida Chenoweth*. Melodic Perception and Analysis. A Manual on Ethnic Melody. Papua New Guinea: Summer Institute of Linguistics Ukarumpa, EHD, 1972.

⁴¹ Ten pat, p. 50.

⁴² Tai gi neadekvatus darnos interpretavimas išvirsta į teorinio darnų klasifikavimo klaidas (žr.: *Rytis Ambrazevičius* and *Rūta Žarskienė*. Do We Hear What We Think We Hear? Tuning of Skudučiai. – XIXth European Seminar in Ethnomusicology (ESEM). Vienna–Gablitz, September 17–21, 2003. Wien, 2003, p. 34; *R. Ambrazevičius*. Visi min. 2004 m. veik.). Šios klasifikacijos nieko negali pasakyti apie autentiškus darnos dėsningumus. Tačiau pats savaime neadekvataus darnos interpretavimo procesas yra įdomus tyrimo objektas. Remiantis akustinių matavimų duomenimis ir matematiniu-statistiniu modeliavimu galima pademonstruoti, kaip šis procesas vyksta (žr.: *R. Ambrazevičius*. On Non-Tempered Scaling in Lithuanian Traditional Singing, p. 17–18; *R. Ambrazevičius*. Scales in Traditional Solo Singing: Models and Results), t. y. pažūrėti, kaip ir kodėl kaip tik taip darną suvokia pats tyrėjas, kurio muzikinės kalbos garsų sistema grindžiama tolygiąja dvylikalaipsne temperacija. Tokį modeliavimą galima net pritaikyti automatinei notacijai, atspindinčiai tyrėjo „temperuotą“ muzikinę kalbą (pvz., žr.: *Rodger J. McNab, Lloyd A. Smith, David Bainbridge, and Ian H. Witten*. The New Zealand Digital Library MELody inDEX. –<http://www.dlib.org/dlib/may97/meldex/05witten.html#Heading2>, 1997).

⁴³ Pakanka vėl paminėti E. Aleksejevo studijas, apimančias plačią buvusios Sovietų Sąjungos erdvę; ką jau bekalbėti apie gausius įvairių egzotiškų kraštų tradicinės muzikos darnų tyrinėjimus.

⁴⁴ *R. Ambrazevičius*. Scales in Traditional Solo Singing: Models and Results; *R. Ambrazevičius*. The Perception and Transcription of the Scale Reconsidered: Several Lithuanian Cases.

⁴⁵ *Teodoras Brazys*. Apie tautines lietuvių liaudies dainų gaidas (melodijas). Kaunas, 1920, p. 7–18.