



LIETUVOS MUZIKOS IR TEATRO AKADEMIJA

MUZIKOS FAKULTETAS

KOMPOZICIJOS KATEDRA

MARIUS SALYNAS

STUDIJINIO KOMPONAVIMO FENOMENAS

IR RAIŠKOS PERSPEKTYVOS

Meno doktorantūros projektas

Muzika (C 001)

Vilnius 2021

Meno projekto vadovai:

Projekto kūrybinio darbo vadovas: prof. MINDAUGAS URBAITIS

Projekto tiriamojo darbo vadovas: prof. dr. ANTANAS KUČINSKAS

Meno projekto gynimo taryba:

Pirmininkas -

prof. dr. RIČARDAS KABELIS (Lietuvos muzikos ir teatro akademija, muzika C 001, kompozicija)

Nariai:

prof. dr. MĀRTIŅŠ VIĻUMS (Lietuvos muzikos ir teatro akademija, muzika C 001, kompozicija)

doc. dr. ROLANDS KRONLAKS (Latvijos Jazepo Vytuolio muzikos akademija, muzika)

prof. dr. RIMA POVILIONIENĖ (Lietuvos muzikos ir teatro akademija, humanitariniai mokslai, menotyra H 003, muzikologija)

prof. habil. dr. LEONIDAS MELNIKAS (Lietuvos muzikos ir teatro akademija, humanitariniai mokslai, menotyra H 003; socialiniai mokslai, sociologija S 005)

Meno doktorantūros projektas rengtas 2017–2021 m. Lietuvos muzikos ir teatro akademijoje.

Meno projekto kūrybinė dalis ginama Lietuvos muzikos ir teatro akademijoje, 2021 m. gruodžio 13 d.

Meno projekto tiriamoji dalis ginama Lietuvos muzikos ir teatro akademijoje, 2021 m. gruodžio 15 d.



LITHUANIAN ACADEMY OF MUSIC AND THEATRE

FACULTY OF MUSIC

DEPARTMENT OF COMPOSITION

MARIUS SALYNAS

**THE PHENOMENON OF STUDIO-BASED COMPOSING
AND PROSPECTS OF EXPRESSION**

Artistic Research Project

Music (C 001)

Vilnius 2021

Supervisors of Artistic Research Project:

Artistic supervisor: Prof. MINDAUGAS URBAITIS

Research supervisor: Prof. Dr. ANTANAS KUČINSKAS

Defense Board of the artistic research project:

Chairman -

Prof. Dr. RIČARDAS KABELIS (Lithuanian Academy of Music and Theatre, Music C 001, Composition)

Members:

Prof. Dr. MĀRTIŅŠ VIĻUMS (Lithuanian Academy of Music and Theatre, Music C 001, Composition);

Assoc. Prof. Dr. Rolands Kronlaks (Jāzeps Vītols Latvian Academy of Music, Music, Composition);

Prof. Dr. RIMA POVILIONIENĖ (Lithuanian Academy of Music and Theatre, Humanities, Art Research H 003, Musicology);

Prof. Dr. Habil. LEONIDAS MELNIKAS (Lithuanian Academy of Music and Theatre, Humanities, Art Research H 003, Musicology ; Social Sciences, Sociology S 005).

The artistic research project was prepared over the period of 2017 to 2021 at the Lithuanian Academy of Music and Theatre.

The creative part of the project is defended at the Lithuanian Academy of Music and Theatre, on 13 December 2021.

The theoretical part of the project is defended at the Lithuanian Academy of Music and Theatre, on 15 December 2021.

Turinys

Kūrybinė meno projekto dalis: Programa.....	6
Tiriamoji meno projekto dalis	
IVADAS.....	7
1. STUDIJINIO KOMPONAVIMO PARADIGMA IR ISTORINĖS ATSPIRTYS.....	11
1. 1. Elektroakustinės muzikos apibrėžtys ir evoliucija.....	13
1. 2. Naujų garsų sampratos ir raiškos galimybės istoriniame XX amžiaus kontekste.....	17
1. 3. Istoriniai XX a. antros pusės kontekstai ir praktikos.....	25
1. 4. Garso objektai. Musique concrète fenomenas.....	30
2. STUDIJINIO KOMPONAVIMO IDENTIFIKACIJOS BEI TEORINĖS APIMTYS....	34
2. 1. Elektroakustinės ir elektroninės muzikos fenomeno interpretacija semiologinės teorijos pagrindu.....	35
2. 2. Triskiltė studijinio komponavimo integralumo koncepcija.....	46
2. 3. Interaktyvumas studijiniame komponavime.....	52
2. 4. Dematerializuotas instrumentas, kaip reprezentacijos modelis.....	55
2. 5. Klausymo strategija: kognityviniai aspektai ir skirtumai.....	62
3. STUDIJINIO KOMPONAVIMO PRAKTINĖS REPREZENTACIJOS.....	81
3. 1. Dematerializuoto instrumento atvaizdai studijinio komponavimo Koncepcijos kūrybinėse praktikose.....	81
3. 2. Triskiltės studijinio komponavimo koncepcijos interaktyvumo problematika praktinėse kūrybinio proceso raiškose.....	106
3. 3. Klausymo strategijos empirika ir teorinės analizės atspindžiai praktiniuose studijinio komponavimo koncepcijos kontekstuose.....	118
IŠVADOS.....	127
Literatūros sąrašas.....	134
Santrauka/summary.....	142
Publikacijos ir konferencijose skaityti pranešimai/Publications and Conference Papers.....	158
Įrašai.....	159

**KŪRYBINĖS MENO PROJEKTO DALIES PROGRAMA/PROGRAMME
OF THE CREATIVE PART OF THE ARTISTIC RESEARCH PROJECT**

Kūriny s simfoniniam orkestrui (iki 10 min.) / Composition for symphony orchestra (up to 10 min);

Muzika nebyliam kino filmui „Nosferatu“ 94’38”, ištrauka / Music for silent film *Nosferatu* 94’38”, excerpt;

„Audioscape – GW170817“ electronica 37’26, ištrauka / *Audioscape – GW170817 electronica* 37’26“, excerpt;

„Parabola 27/23“ (mar, tape) 24’42“, ištrauka / *Parabola 27/23 (mar, tape)* 24’42“, excerpt.

IVADAS

Darbo temos pagrindimas. Tobulėjant šiuolaikinėms technologinėms priemonėms, muzikos komponavimo ir raiškos galimybės gerokai prasiplėtė. Tradicinės, konvencionalios garsų organizavimo, užrašymo, analizės bei reprodukavimo priemonės, ypač kalbant apie elektroninę ar elektroakustinę muziką, tampa nefunkcionalios. Įrašyto garso kompoziciniam pagrindui reikalingos kitos suvokimo dimensijos, kitokia sintaksė. Naujos garsinės struktūros formuoja ne tik naują estetinį lauką, bet ir naujas kūrybines sampratas, kurias aktualu ir būtina įprasminti, formalizuoti.

Studijinė kompozicija, kaip muzikos komponavimo principų visuma, glaudžiai koreliuoja su garso technologijomis. Garso genezės skirtumai – koks garso šaltinis, kokioje akustinėje aplinkoje ir kokiais būdais įrašomas ar generuojamas, panaudojant skirtingus skaitmeninius ar analoginius įrankius, atveria neribojamas galimybes organizuoti muzikinius įvykius.

Šio konteksto pasaulinė praktika yra labai turininga, įvairi bei nuolat besivystanti. Prasidėjusi nuo pirmųjų įrašančių mechanizmų, primityviai atkuriančių adatos virpesių sukeltus įrašų garsus, kūrėjams suteikė galimybę garsą išsaugoti laikmenoje, o vėliau, juo manipuliuojant, sukurti naujus garsinius darinius. Paskesnės laikmenos – kino juosta, šelakinė ar vinilinė plokštelė, magnetinė juostelė – sąlygojo tolesnius muzikos kompozicinius sprendimus (prisiminkime Pierre'ą Schaefferą, Pierre'ą Henry, Edgardą Varèse'ą ir eilę kitų). Johno Cage'o eksperimentai su radijo aparatais ar Karlheinzio Stockhauseno ankstyvosios elektroninės kontroliuojamo atsitiktinumo kompozicijos, vėliau šių idėjų transformavimasis yra ryškus aleatorinėse Gyorgy'o Liggečio ar Janio Ksenakio elektroakustinėse kompozicijose. Garso signalo skaitmenizavimo technologijos buvo realizuotos skaitmeninės magnetinės juostos, vėliau kompaktinio disko laikmenose ir naujose garso įrašymo, apdorojimo, atgaminimo galimybėse.

Žymus elektroninės muzikos tyrinėtojas Werneris Meyeris-Eppleris rašė: „Muzikos kompozicija, kuri gali būti produkuojama elektros šaltiniais, taip skiriasi nuo tradicinės, kad tik išimtiniais atvejais galima ekstrapoliuoti tradicinius orkestruotųjų metodus naujiems garsams. Kiekvienas, atveriantis naują elektroninės muzikos lauką, susidurs su visiškai kitokiomis sąlygomis, netikėtais bei nežinomais reiškiniais“ (Roads 2015: 9).

Tradicinė Vakarų muzikos teorija, kuri remiasi 12-tone garsų aukščio sistema, praktiškai nėra funkcionali, nagrinėjant elektroninės muzikos sandaros aspektus. Taigi, elektroninėje muzikoje garsai tampa objektais, kurie netenka įprastų sąsajų su tradicine muzikos fiksavimo natomis sistema. Anot Edgardo Varèse'o, „garsas yra išlaisvinamas“ (Clayson 2002: 160).

Technologinis garso įrašymo, apdorojimo, saugojimo laikmenose progresas, pagrįstas kompozitorių ir atlikėjų praktika, keitė (ir keičia) ne tik techninių priemonių pasirinkimą, bet, taip pat, muzikos estetikos plėtotę. Šių technologinių ir estetinių srovių evoliucija įgalino minties apie naujas tekstines išraiškas svarbą. Studijinė kompozicija, kaip daugiasluoksnis kūrybinės raiškos darinys, visų pirma orientuota į garsą, kaip galutinį ir esminį, o svarbiausia, perceptualų elementą. Bandymai šiuos meninius procesus konceptualizuoti, formalizuoti, kol kas nepasiekė apibendrinančių, konvencionalių rezultatų. Kontekstualizuojant fiksuotų muzikinių objektų, kaip kompozicinių elementų, garsodarą, pasitelkiami nauji muzikinės analizės modeliai, dėka savitos technologinės bei estetinės formacijos naujumo, dar tik aktualizuojami bei plačiau atrandami.

Darbo objektas yra studijinis komponavimas, kaip naujos kūrybinės raiškos fenomenas bei studijinio komponavimo struktūriniai, technologiniai bei psichologiniai aspektai elektroninės ir elektroakustinės muzikos komponavimo praktikos kontekstuose.

Darbo tikslas yra studijinio komponavimo, kaip naujų garsinių formacijų kūrybinių principų sistemos apibrėžimas, fenomeno sąvokos bei struktūrinių, technologinių ir psichologinių aspektų išryškinimas.

Naujosios garsinės formacijos, atsiradusios su technologiniu garso apdorojimo progresu, įgauna naujas konotacijas bendrakultūriniame muzikos lobyno kontekste. Naujos garso kokybės, kurios pasiekia klausytojų ausis, dažnai suvokiamos kaip atsitiktinis, nekoordinuotas procesas, nepavaldus gilesnei analizei ir kognityviniams įgūdžiams. Tiriamojo darbo tikslas – pakeisti šias normas, remiantis teorinėmis išvalgomis, praktiniais bandymais bei naujų kompozicinių priemonių konceptualizavimu. Plėtojant šio tikslo teorinį pagrindą, iškyla pagrįsti tiriamojo darbo **uždaviniai**:

1. identifikuoti ir išryškinti istorinę studijinės kompozicijos patirtį;
2. sukonkretinti esminius nekonvencionalių elektroakustinių ir elektroninių garsinių procesų analizės metodus, pabrėžiant jų pritaikymo galimybes;

išgryninti ir pritaikyti mokslinį, fundamentalų teorinį pagrindą, kuriuo remiasi studijinio komponavimo praktika bei išanalizuoti psichologinius, percepcinius ją lemiančius aspektus. Taip pat apibrėžti kompozitoriaus kūrybinio proceso, kaip meno komunikacijos, kompleksiskumą, paryškinant esminius jo kūrybos strategijas lemiančius veiksniai;

3. remiantis šiomis patirtimis, sumodeliuoti galimą studijinio komponavimo sampratos modelį, kuriuo formuojama komunikacinė, kūrybos procesus veikianti terpė. Šį modelį pagrįsti teorija bei praktiniais pavyzdžiais.

Tyrimo metodai, naudojami moksliniame darbe: istoriografinis, empirinio tyrimo, lyginamosios analizės metodai, eksperimentas.

Mokslinio darbo tyrimo šaltiniai:

1. literatūra apie istorinę elektroninės ir elektroakustinės muzikos raidą, jos kūrėjus;
2. techninė literatūra apie garso technologijas, komponavimo technologinius principus;
3. psichologinės analizės, semiotikos teorijos literatūra;
4. literatūra apie naujųjų medijų, muzikos estetikos teorijas.

Pirmai grupei priklauso literatūra, apžvelgianti istorinius elektroninės ir elektroakustinės muzikos evoliucijos aspektus, žymiausias jos kūrėjus bei jų kūrybines patirtis (Cox/Werner 2004; Weidenaar 1995; Roads 2015; Collins/d'Esquivan 2007; Truskin 2009; Pasuth 1987; Kyong-Chun/Keenan 2006; Holmes 2002, 2015; Crab 2016; Chadabe 1997; Leopold 2006; Lorrain 1980; Landy 2006).

Antrai grupei priklauso knygos ir straipsniai apie elektroninės ir elektroakustinės muzikos kūrybos technologijas ir teorijas (Nierhaus 2007; Born/Wilkie 2015; Chion 2012; Schaeffer 1966; Casey 2001; DiScipio 1998, 2003; Brown/Eldridge/McCormack 2009; Wessel/Wright 2001; Tanaka 2012; Schnell/Battier 2002; Puckette 2007; Laurson 1996; Ariza 2005; Nierhaus 2009; Emmerson 1991; Elsea 2013; Ballou 2008; Barrett 2007; Battier 2003; Landy 2007; Laurson 1996).

Trečiai grupei priklauso knygos ir straipsniai apie muzikinius kognityvinius procesus, analizę, semiotiką (Nattiez 1983, 1990; Molino 1990; Misak 2004; Delalande 1998; Koelsch 2011; Barcellos 2012; Emmerson/Landy 2016; Hamman 1999; Heidegger 1962; Tuuri/Eerola 2012; Hugill 2012; Clarke 2005; Caramiaux 2014; Gaver 1993; Lakoff 2012; Simoni 2005; Smalley 1997; Chion 1994; Borges-Neto 2005).

Ketvirtai grupei priklauso knygos ir straipsniai apie elektroninės ir elektroakustinės muzikos estetikos, naujų medijų teorijas (Katz 2010; Bennett 2017; Busoni/Baker 2012; Michelkevičius 2007, Cage 2003; Chion 1994, Kane 2014; Wishart 1996; Sanden 2012; Landy 2012; Emmerson 2018; Cox/Werner 2004; Dannenberg 1993).

Darbo struktūrą sudaro: sudaro įvadas, trys pagrindinės dalys, išvados, literatūros sąrašas.

Pirmoje dalyje nagrinėjami teorinės elektroninės ir elektroakustinės muzikos apibrėžties bei istorinės evoliucijos aspektai, taip pat garso objekto, kaip *musique concrète* garso fenomeno identifikacijos. Šioje dalyje iškeliami šios muzikos terminologijos problematika, jos technologinio, estetinio vystymosi svarbiausi etapai. *Musique concrète* fenomenas pasitelkiamas kaip ryškiausias teorinės šios muzikos atspirties ramstis, bene labiausiai sietinas su tolesne studijinio komponavimo technikos plėtote.

Antroje dalyje elektroakustinė muzikos paradigma grindžiama semiologiniu teoriniu modeliu. Šis teorinis pagrindas pasitelkiamas ne atsitiktinai. Ryšiai tarp kūrėjo, kūrinio ir kausytojo, semiologinio nagrinėjimo kontekste, tiesiogiai koreliuoja su darbo idėja apie universalų studijinio komponavimo teorinį modelį, kuris čia iškristalizuojamas ir išnagrinėjamas. Išryškinama teorinė integrali trijų dalių studijinio komponavimo koncepcija; išdėstoma ir išanalizuojama šios koncepcijos struktūra.

Trečioje dalyje pateikiamos praktinės nagrinėjamos temos reprezentacijos, tiriami pavyzdžiai. Dalis suskirstyta į skyrius, atskirai nagrinėjančius studijinio komponavimo teorinio modelio branduolį: dematerializuotą instrumentą, interaktyvumą ir klausymosi strategiją, pasitelkiant konkrečius kūrybos pavyzdžius.

Šios dalys struktūriškai kontekstualizuojamos loginėse darbo išvadose, pateikiant išnagrinėtos temos esmines gaires bei koncentruotai išdėstant apibendrinančius rezultatus. Pateikiama išgryninta tyrimo schema, kuri taikytina kaip studijinio komponavimo teorijos modelis.

1. STUDIJINIO KOMPONAVIMO PARADIGMA IR ISTORINĖS ATSPIRTYS

Dažnai painiojamosi terminologijoje, kuomet bandoma įvardinti ir konkretizuoti tam tikrais technologiniais resursais paremtą garsų organizavimo procesų visumą. Turėtume apsibrėžti, kad terminas „Studijinis komponavimas“ yra ne definicija, apibrėžianti konkrečią muzikos komponavimo sritį ar, juo labiau, stilistinę skirtį. Šis apibrėžimas veikia konotuoja kelis esminius elementus, būdingus panašiais principais kuriantiems kompozitoriams, garso menininkams ar prodiuseriams. Esminė sąlyga, koreliuojanti šiuos principus – bent viename **kūrybinio proceso** etape turi būti naudojamas bent vienas įrenginys, gebantis įrašyti, generuoti, transformuoti ar ištransliuoti garsą. Kitaip tariant, natūralus akustinis darinys – garsas – turi būti perkeltas į nenatūralią analoginę ar skaitmeninę terpę ir paverčiamas savo paties reprezentacija. Šie mediumai dažniausiai lemia strategijas, kurių imasi kūrėjas, bandydamas organizuoti garsinius konstruktus. Studijinio komponavimo fenomenas įvardina tam tikrą garsinę architektūrą, kurioje koegzistuoja įvairios garsinius darinius formuojančios koncepcinės parinktys. Kokius struktūrinius elementus pasirenkame kūrybos procese, daugeliu atveju, priklauso nuo mentalinių schemų, įsitvirtinusių mūsų sąmonės lygmenyje. Tačiau šie kognityviniai procesai, lemiantys kūrybos raišką, nėra savaiminiai srautai – informacija generuojama struktūruotai, remiantis logiškais prielaidomis ir išvadomis. Todėl įvardinti, apibrėžti, konkretizuoti teorinį modelį, kuriuo formuojame eksperimentinės muzikos atspirtis, yra daugelio muzikos teoretikų iššūkis.

Turbūt pirmiausia žodžius „studija“ ir „kompozicija“ sugretino Brianas Eno. 1979 metais jis skaitė paskaitą inauguraciniame „New Music America“ festivalyje Niujorke, kurią pavadino „Įrašų studija kaip kompozicijos įrankis“. Paskaitoje Eno aptarė nuolat besikeičianti muzikos ryšį su technologijomis, pradedant nuo garso įrašymo galimybių atsiradimo. „Tai buvo ne tik technologijų istorija ar technologinių pokyčių serija“, – aiškino jis. „Pasikeitė koncepcija, kam skirta muzika apskritai“ (Cox 2004: 127-130).

Kiek vėliau, 2007 metais savo išleistoje knygoje „Understanding the Art of Sound Organization“ Leighas Landy panaudojo konkretų „studijinės kompozicijos“ (*studio-based composition*) terminą, paryškindamas tokios muzikos ryškų kontrastą nuo gyvai atliekamos (Landy 2007: 173).

Studijinis komponavimas šiame darbe traktuojamas ne kaip stilistinė direktyva, nukreipianti į aiškias estetiškes muzikos ar garso meno nuorodas, bet kaip komponavimo priemonių bei principų visuma, apimanti įvairias pastarųjų dešimtmečių technologines, estetiškes paradigmas. Šios sampratos sudedamosios gali realizuotis labai įvairiose stilistinėse apraiškose. Pavyzdžiui garso meno terminas, aktualus kelis dešimtmečius, apjungia tokias skėtines estetiškes pakraipas, kaip garso instaliacijos, garso skulptūros, garso objektai, garso įvykiai ir kitas. Juo labiau, šios sąvokos, šie įvardinimai dažnai persipina, išplėsdami savo pirmines reikšmes.

Per visą praeito šimtmečio istoriją nauji muzikos komponavimo principai glaudžiai siejosi su technologinių naujovių progresu. Taip pat keitėsi kūrėjų galimybės įgyvendinti savo sumanymus naujomis, netradicinėmis formomis, atverti iki tol negirdėtus ir nematytus žmogaus vaizduotės klotus. Lygiagrečiai mokslo pažangai, žmogaus gebėjimas pritaikyti naujas technologines priemones, atveria dar platesnį kūrybiško mąstymo lauką. Žinoma, šią paradigmą istoriškai formuoja ne savaiminis mokslinės pažangos siekis, o asmenybių, savo kūryba nušviečiančių plačius minties horizontus, mąstymo braižas ir paveika. Svarbus abipusis ryšys tarp inovacijų ir žmogaus, kuris jas pajungia savo sumanymams įgyvendinti, o taip pat ir rezonansas, kurį ši veikla sukelia.

Mūsų amžiuje, kuomet sunkiai išmatuojamu pagreičiu tobulėjančios technologijos tapo masiškesnės ir lengviau pasiekiamos faktiškai kiekvienam vartotojui, spartėjant ir gausėjant globalaus internetinio tinklo srautams, kūrėjo santykis su šiomis galimybėmis įgauna naujas prasmes. Aktualūs tapo ne tiek pasiekiamumo ir kiekybės, o, būtent, kokybės, meninės vertės, kūrybos unikalumo klausimai. Savęs, kaip kūrėjo identifikacija ir aiškus, nedviprasmiškas savo kūrybos suvokimas, naujoms komponavimo priemonėms suteikia aiškų idėjinį bei estetinį pagrindą.

Muzikos menas mūsų laikais nėra limituojamas tradiciniais instrumentų bei balsų skambėjimo modeliais. Studijinio komponavimo muzika atveria kelius išgirsti bet kokius įmanomus garsus, neaprepiamą garsų – nuo realistiškų iki siurrealistikų – begalybę. Tradicinis klausytojo ryšys su fiziniu garsu dažnai nutrūksta: šios muzikos garso formos ir kokybės dažnai neatskleidžia pirminio garso šaltinio ir atsiradimo priežasties.

Kompozitoriams iškyla dilema, kaip pagrįsti naują estetinį lauką plačiai atvertame garsų pasaulyje, kaip išvystyti aiškiau apibrėžiamus garso kūrimo metodus, kaip suprasti ir

paaikškinti tokios muzikos struktūrą. Muzika neatsiranda iš niekur (Smalley 1997: 107). Todėl ji turi teorinį pagrindą, kurį, norint suprasti šios muzikos ypatybes, galima ir būtina išryškinti.

Ankstyvieji manipuliavimo garsu eksperimentai rėmėsi garso ypatybių fizinėmis transformacijomis, sukuriant specialią, neįprastą garso estetiką. Mechaniniai, o vėliau ir elektros impulsų pokyčiai realiuoju laiku ar garso įrašuose konstravo ir tam tikrą kūrybos ideologiją, o tuo pačiu gilino paskatas šiuos procesus paaikškinti, sisteminti. Šiandieninė kompiuterizuota muzikos kūrybos kryptis yra ne kas kita, kaip ištobulintos skaitmenizuotos elektroakustinės ir elektroninės muzikos pradininkų diegtų inovacijų analogijos. Skaitmeninės programos, faktiškai, atlieka identiškas manipuliacijos garsu funkcijas, tik kur kas preciziškiau ir, neabejotinai, sparčiau.

1.1. Studijinio komponavimo terminijos apibrėžtys ir evoliucija

Jei apsibrėšime stilistines skirtis, charakterizuojančias šios muzikos genezę, pateksime į etimologinius ieškojimus, bandančius surasti atskirų, istoriškai išsikristalizavusių eksperimentinės muzikos srovių kilmės. Tačiau nėra vieno reikšminio termino, kuris būtų kaip universali definicija, nusakanti šią muziką siejančias prasmes. Lygiai taip pat, kaip sudėtinga vienu žodžiu apibūdinti žmones (jei jie savęs neįvardina patys), kuriančius (organizuojančius) panašius muzikinius darinius. Vieni save vadina kompozitoriais, kiti garso menininkais ar garso dizaineriais. Dviprasmybė dar ryškesnė, kuomet norima suprasti, kuriai meno formai priklauso garso (*audio*) menas. Reikšmė dažnai drastiškai abstrahuojama iki minimalaus įvardinimo *audio*, kuriuo nusakoma viskas, kas gali būti girdima ir prie ko prisiliečia kūrėjo protas bei rankos. Pavyzdžiui elektroninės *glitch*¹ muzikos pradininkas

¹ Nuo XX a. dešimtojo dešimtmečio pabaigos *glitch* yra ypatingas elektroninės muzikos stilius, kuriame plačiai naudojami „cut-and-paste“ įrankiai. *Glitch* menininkai specialiai generuoja technologinius gedimus, o paskui juos meniškai, muzikaliai panaudoja. „Meno“ ir manipuliavimo paklaidomis kontekstas defektus ir originalius garsus paverčia muzika (Danielsen 2010: 175). Kaip paaikšina elektroninės muzikos kompozitorius Kimas Cascone'as: „Būtent dėl skaitmeninių technologijų „nesėkmių“ atsirado ši nauja veikla: trikdžių, klaidų, programų klaidų, sistemos gedimų, garso pjūvių, *aliasingo* (kai atkuriamas skaitmeninis garsas viršija garso šaltinio galimybes), signalo iškraipymo, kvantavimo

Markus Popp teigia: „aš dažniausiai nenaudoju termino muzika, įprastai aš sakau *audio*“ (Cox, Werner 2004: 364).

Nepaisant terminijos įvairovės (pvz.: *computer, laptop, tape, sonic art, sound installation, sculpture, visual music* ir t. t.), kurią lėmė tiek skirtingų šalių tradicijos, tiek atskirų menininkų ar meno teoretikų įžvalgos, egzistuoja aišrios jungtys, atpažįstamos įvairių elektroninės bei elektroakustinės muzikos reprezentantų kūrybinėje veikloje.

Savo knygoje „Understanding the Art of Sound Organization“ amerikiečių kompozitorius ir muzikologas Leighas Landy išryškina **elektroakustinės, elektroninės ir kompiuterinės** muzikos terminus (Landy 2007: 12–14).

Elektroakustinės muzikos terminas atsirado vėlyvaisiais XX a. 6-ojo dešimtmečio metais ir sukėlė karštas diskusijas tarp muzikos teoretikų ir praktikų. Nepaisant specifinės žodžio reikšmės garso inžinerijoje, jis buvo adaptuotas kaip skėtinis terminas, apimantis *musique concrète*, magnetinės juostos muzikos ir elektroniką kuriančių kompozitorių praktikas. Prancūzų kompozitorius ir teoretikas Michelis Chionas pasiūlė terminą *L'art des sons fixés* (Chion 1991), reiškiantį garso, įrašyto į fiksuotą mediją, meną. Kitas prancūzas, kompozitorius Fransua Beilas (*François Bayle*) šią muziką apjungia *musique acousmatique* (akusmatinės muzikos) pavadinimu (Bayle 1993). Tačiau, esant ryškiai angliškų terminų dominacijai Vakarų kultūroje, elektroakustinės muzikos terminas pasaulyje naudojamas kur kas plačiau.

Taip pat pažymėtinas *kompiuterinės* muzikos terminas, kaip referencija į kompozitoriaus praktiką, naudojant vieną ar daugiau kompiuterių. Šiuo atveju akcentuojama ne tiek estetinė kompozicijos realija, o technologinis kompozicijos kūrybos niuansas. Kompiuteris gali būti kaip kompozitoriaus asistentas, atkuriantis algoritmus (algoritminė kompozicija). Taip pat jis gali tapti pats garsus generuojančiu instrumentu – tokiu būdu kalbame apie garso sintezę. Kompiuteris gali analizuoti įeinančią garsinę informaciją bei ją atkurti (interaktyvi kompozicija). Taigi, kompiuterinė muzika gali būti komponuojama tiek realiame, tiek ir ne realiame laike.

2001 metais François'as Delalande suformuoja elektroakustinės muzikos paradigmos sampratą, kurią sudaro trys „technologinės paradigmos“: akustinė, rašytinė ir elektroakustinė triukšmas ir net triukšmo lygis, kurį sukelia garso kortos – visą tai yra žalia medžiaga, kurią kompozitoriai siekia įtraukti į savo muziką“ (Cascone 2000: 13).

(studijinė) (Delalande 2001: 42–50). Tačiau, pagal to meto vyraujančią technologinę diskursą, elektroakustinė paradigma Delalande numato, kad žmogus kuria studijinėje aplinkoje ne realaus laiko režimu. Leighas Landy pateikia kontr-argumentus. Egzistuoja elektroakustinės muzikos turinio problema. Kai kurios elektroakustinės kompozicijos, nors ir susijusios su tembro plėtojimu, yra pakankamai rašytinės (*note-based*). Pavyzdžiui daugelis vokiečių ankstyvų elektroninių kompozicijų ar *Columbia-Princeton* elektroninės muzikos centro kompozitorių darbai. Ir dabar yra kompozitorių, kuriančių elektroakustinę užrašomą natomis muziką. Šie kūriniai labiau priklauso tai grupei, kurią galima priskirti rašytinės, natomis grįstos muzikos paradigmam, o *ne garsu paremtos muzikos*² paradigmam. Jos kūrybos priemonės nėra pakankamos paradigminiam funkcionavimui, todėl čia reikėtų įtraukti klausymosi patirtį.

Kadangi Delalande akcentuoja gamybos procesą kaip savo paradigmos pagrindą, kyla abejonių, kodėl kitos naujosios medijos, naudojančios panašius montažo protokolus (pavyzdžiui video montažas) nėra įtraukiamos.

Trečiasis prieštaravimas yra susijęs su studijiniu ir realaus laiko komponavimu. Naujausios skaitmeninės sistemos leidžia vartotojams kurti ir realiu laiku manipuluoti garsais tokiais būdais, kurių praeityje nebuvo. Daugelis mūsų sistemų yra mobilios, pavyzdžiui, nešiojamieji kompiuteriai. Taigi vieną iš pagrindinių Delalande argumentų dėl elektroakustinės muzikos paradigmos keičia technologinė plėtra. Paradigma, susijusi su muzika, geriausiai veikia tada, kuomet integruoti visi – gamybos priemonių, klausymo patirties ir teoriniai kontekstai. Šie kriterijai veiksmingi ne tik elektroakustiniams kūriniams, bet ir garso pagrindu (*sound-based*) atliekamiems kūriniams – nesvarbu akustiniams ar elektroakustiniams (Landy 2008: 5).

Viena iš pagrindinių elektroakustinės muzikos teorinių skirčių yra technologinės ypatybės, su kuriomis susiduria kompozitorius viename ar kitame kūrybos etape. Visų pirma elektroakustinė muzika remiasi akustiškai atliktų ar sintetinių garsų manipuliacijomis eksperimentinėmis elektroninėmis technikomis, tokiomis kaip *feedback*, *loops*, *layering*, *delay*, *revers* ir daugelis kitų. Šis manipuliavimas glaudžiai susijęs su *musique concrète*, juostos muzikos tradicija. Gyvo elektroakustinės muzikos atlikimo atveju atlikėjai gyvai atlieka savo partijas akustiniais instrumentais, o akustiniai garsai realiame laike elektroniškai apdorojami, dažniausiai kompiuterio arba išorinių elektroninių įrenginių pagalba. Tokiu būdu bendram atlikimui apjungiamos dvi skirtingos paradigmos – akustinė ir elektroninė.

² *Sound-based music* – taip Leighas Landy pavadino elektroakustines kompozicijas (Ibid.)

Elektroninė muzika įvardinama tokia, kurioje garsinė medžiaga yra ne įrašyta iš anksto (naudojant mikrofonus), o generuojama elektroniškai. Galutiniam kūrybos procese elektroninė muzika techniškai transformuojama į akustinę paradigmą – fizinių vibracijų, kurios oru sklinda iš garso monitorių, dėka mes gebame ją išgirsti. Tačiau pirminis jos genotipas neturi akustinės paradigmos bruožų. Leigho Landy teigimu, **elektroninė** muzika reiškia **elektroakustinę** muziką, kurioje garsai generuojami elektroniniu būdu (Landy 2006: 3). Senesniais laikais šie procesai buvo vykdomi *osciliatoriais*³ ir triukšmų generatoriais, dabar, dažniausiai, kompiuteriais. Svarbus ir istorinis kontekstas – pavyzdžiui vokiškasis žodžio ekvivalentas *Elektronische Musik* turi labiau istorinę konotaciją, nusakančią elektroniškai generuojamas post-serialistines kompozicijas, sukurtas ankstyvaisiais XX a. 6-ojo dešimtmečio metais Kelno elektroninės muzikos studijoje Vakarų Vokietijoje.

Paryškinus elektroakustinės ir elektroninės muzikos fenomenų skirtumus, svarbu pažymėti ir panašumus ar bendras charakteristikas. Visų pirma juos vienija *akusmatiskumas*⁴. Abi muzikos rūšys galutinai realizuojasi tomis pačiomis formomis – sklinda iš garso kolonėlių ar ausinėse. Kitokios transliavimo formos nėra. Gyvuose elektroninės ar elektroakustinės muzikos koncertuose mes galime matyti atlikėjų veiksmus, vienaip ar kitaip išgaunant bei apdorojant įvairius garsus. Tačiau mes nematom (skirtingai nuo akustiniais instrumentais atliekamos muzikos) fizinio ryšio tarp atlikėjo gestų ir skleidžiamo garso. Šis ryšys mums tik menamas, įsivaizduojamas, esantis kažkur už kompiuterio ekrano, „juodoje dėžėje“.

Terminologijos problematika nulemta ne tik neįprastų specializuotų technologinių resursų, kuriais remiasi kompozitoriai, įvairovės. Priežastys slypi ir tame, kad tokios muzikos semantinės prasmės dar nėra aiškiai iškristalizuotos bei struktūrizuotos. Ryški, turtinga elektroninės ar elektroakustinės muzikos kalba, kurią girdi klausytojas bei kuri diktuoja savo idėines, estetines, kultūrines nuostatas, plėtojantis kūrybinės raiškos formoms, negauna savo aiškos ir baigtinės formos.

³ *Osciliatorius* – (lot. *oscillatorius* – svyruojantis) – fiz. prietaisas, sukeliantis ar palaikantis elektrinius arba mechaninius virpesius; virpančioji sistema. <http://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Osciliatorius>. [žiūrėta 2019-02-28].

⁴ *Acousmatic* – graikų kilmės žodis, kurį pirmasis panaudojo Jerome'as Peignotas, o pirmasis teoriškai pagrindė Pierre'as Schaefferas, apibūdinantis „garsus, kuriuos girdime, nematydami jų kilmės šaltinio“ (Schaeffer P. 1966, p. 91–99). Radijas, fonografas, telefonas, viskas, kas skleidžia garsus, neparodydamas jų emiterio, pagal apibrėžimą yra akusmatinė media. Taip pat sugalvotas terminas „akusmatinė muzika“, pavyzdžiui kompozitorius Fransua Beilas šį terminą naudoja apibūdinti koncertinę muziką, kuri sukurta įrašytam mediumui, specialiai pašalinant galimybę matyti garsų atsiradimo priežastis (Chion 1994: 71–72)

Bet kokių atvejų, visos terminologinės skirtys, nulemtos istorinio eksperimentinės muzikos diskurso, byloja apie šios muzikos nevienalytiškumą ir kompleksiskumą. Kūrybinė patirtis, priklausomai nuo individų, nuo skirtingų regionų tradicijų, net nuo tam tikrų kalbinių ypatybių, transformuojasi į įvairias praktines, teorines išraiškas. Šiame darbe pagrindinis, visą apjungiantis terminas „Studijinis komponavimas“, naudojamas ne atsitiktinai. Jis tiksliausiai apibrėžia kompozicinį principą, vienijantį anksčiau minėtos terminologinės įvairovės bendrakultūrinį kontekstą. Toks įvardinimas leidžia ne selekcionuoti atskiras kalbines transformacijas, susijusias su nagrinėjama tema, bet jas laisviau interpretuoti.

Šios idėjos formavosi ne vieną dešimtmetį, o pokyčius sąlygojo evoliucionuojantys technologinių inovacijų kompleksai, savo pradžią žymintys gerokai anksčiau. Įvykių ir aplinkybių grandinę, istoriškai apjungusią mokslinį bei technologinį potencialą, glaustai ir chronologiškai apžvelgsime.

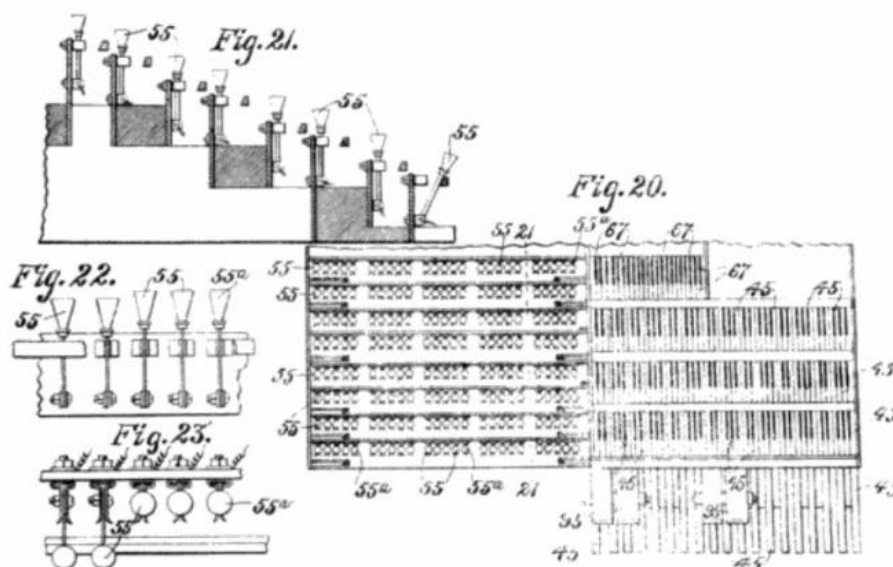
1.2. Naujų garsų sampratos ir raiškos galimybės istoriniame XX amžiaus kontekste

XIX amžiaus pabaigoje akustikos mokslo pradininkas Hermannas Helmholtzas savo knygoje „Apie tono pojūčius“ (1863) pakeitė supratimą apie garso fiziką, pasiūlęs sukurti neribotą tonų ir formų paletę, viršijančią tradicinių instrumentų apribojimus. „Sveikų skaičių santykis su sąskambiu senovės laikais, viduramžiais, ypač Rytų tautose, tapo įmantrių spekuliacijų pagrindu. „Viskas yra skaičius ir harmonija“ buvo būdingu Pitagoro doktrinos principu. Manyta, kad vienodi skaičių santykiai tarp septynių diatoninės skalės tonų tokie pat, kaip dangaus kūnų atstumuose nuo Žemės branduolio. Konfucijaus draugo Tso-kiu-mung (500 pr. Kr.) knygoje penki senosios Kinijos skalės tonai buvo palyginti su penkiais jų gamtos filosofijos elementais – vandeniu, ugnimi, medžiu, metalu ir žeme. Skaičiai 1, 2, 3 ir 4 buvo apibūdinti kaip viso tobulumo šaltinis [...] Net ir pastaruoju metu teoretizuojantys muzikos mylėtojai veikiau mėgaujasi aritmetine mistika, nei stengiasi išgirsti dalinius obertonus“ (Roads 2015: 208). Tyrinėtos naujos sąveikos formos, išlaisvinančios kompozitorių ir muzikantų nuo tolygaus dvylikatonio derinimo sistemos viešpatavimo. Tai paskatino kurti naujus instrumentus, tokius kaip Thaddeuso Cahillo „Telharmonium“ (1897). Hermanno Helmholtzo koncepciją, kad tonas sudarytas iš vieno pagrindinio garso, kuris kartu su obertonais kiekvienam muzikiniam tonui suteikia unikalų tembrą bei kad jie yra sinusoidinių

tonų rinkiniai, perėmė Cahillas, teigdamas, kad „tobulas instrumentas“ gali būti sukurtas kuriant sinusoidinius tonus, kuriuos galima tarpusavyje derinti, atkuriant tradicinių instrumentų ypatybes be jų „defektų“. Šis muzikinių garsų sintezės pradininkas tvirtino, kad jo sukurti vargonai turi pranašumą prieš kitus instrumentus, nes atlikėjai savo nuožiūra gali keisti ir valdyti labai skirtingus garsų rinkinius (Weidenaar 1995: 9).

Kitas novatoriškas Cahillo išradimo aspektas, kad elektroninė muzikos išvestis buvo perduodama tuo metu naujai sukurtu telefono tinklu; iš čia kilo pavadinimas „Telharmonium“ – „*Telegraphic Harmony*“. Tai iš dalies buvo sąlygota to, kad vienintelis būdas išgirsti instrumentą iki stiprintuvų ir garsiakalbių eroje – per akustiškai sustiprintą telefono imtuvą.

Telharmonium galima laikyti pirmuoju reikšmingu įrenginiu elektromagnetškai sintezuoti ir transliuoti muziką Viktorijos laikų JAV telefonų tinkluose. Thaddeuso Cahillo patento „*the Art of Apparatus for Generating and Distributing Music Electronically*“ idėja kurti ir transliuoti muziką elektroniniu būdu paskatino sukurti pirmąjį išties elektroninį muzikos instrumentą (Collins, d’Escrivan 2007:14).



Pvz. 1: Thaddeuso Cahillo „Telharmonium“ konsolės su tembro kontrolės jungikliu brėžinys (JAV patentas 1.295.691) (Weidenaar 1995: 112).

Neabejotinai vienas reikšmingiausių išradimų muzikos industrijoje buvo 1877 metais Thomaso Edisono sukurtas fonografas, kurio dėka garsą galima įrašyti, „užkonservuoti“, atkurti. Pirminė aparato paskirtis buvo žymių to meto žmonių kalbų fiksavimas. Nors ankstyvieji įrašantys mechanizmai turėjo labai ribotą dinamikos ir dažnių atkūrimo gebą, tačiau tai buvo didžiulis ne tik technologinis, bet ir žmonių sąmonės proveržis. Iki tol klausytojo patirtis buvo efemeriška – viskas, kas išgirsta ir pajauta gyvai, likdavo tik atmintyje. Pasak garsaus amerikiečių garso dizainerio Walterio Murcho, „tūkstančiams metų muzika buvo ryški poetinė metafora tam, ko negalima buvo išsaugoti“ (Manaugh 2007).

Taigi, muzika tapo tarsi „akustinis veidrodis“, kuriuo galime daugybę kartų stebėti save, matyti kaip mes atrodėme tam tikru momentu. Ankstyvieji fonografai buvo visiškai mechaniniai prietaisai, garsas jų sukamose cilindruose tiesiogine prasme įrėžiamas jautriomis adatomis, o vėliau mechaniškai atkuriamas. Net ir tobulindamas fonografą, cilindrą pakeitęs besisukančiu disku, Thomas Edisonas stengėsi išlaikyti garso autentiškumą, neutralumą, tiesioginį ryšį tarp fiziškai judinamo disko rėžių skleidžiamų garsų ir klausytojo, palinkusio prie garsą sustiprinančios kriauklės. Kiek vėliau pasirodžiusios kompanijos „Victor Talking Machine“ fonografų modeliams, kuriuose naudojami elektriniai mikrofoni ir stiprintuvai, o garso impulsai membranas pasiekdavo laidais, Thomas Edisonas juos kaltino garso iškraipymu, nuspalvinimu, o tuo pačiu ir netikrumu. Iš tiesų, abi technologijos garsą „nuspalvina“, tik skirtingais būdais. Todėl neutrali technologija neegzistuoja, kiekviena jų vienaip ar kitaip garsą iškraipo. Skirtumas tame, kaip tuos pokyčius akceptuojame ir interpretuojame.

Įrašų technologijai tik atsiradus, jos skeptikų, teigiančių, kad naujosios muzikinės mašinos yra žmonijos pakaitalas, buvo daug. Kaip atsakas į šias prieštaras paminėtini labai neįprasti tiems laikams Eriko Satie žodžiai. 1912 metais jis, atsakydamas savo muzikos kritikams, rašė: „Visi jums pasakys, kad aš ne muzikantas. Tai tiesa. Nuo pat savo karjeros pradžios aš manau, kad esu fonometrografu. Mano kūriniai yra visiškai fonometrografiški... Taigi, ateitis priklauso fonometrologijai“ (Davis 2007: 11).

Anot amerikiečių sociologo H.Stitho Bennetto, „per tam tikrą laiką išvystomas taip vadinamas „įrašo suvokimas“, per kurį įsisavinamas, internalizuojamas aplinkos garsas“. Jis teigia, kad mūsų smegenų dalis, atsakinga už klausą, veikia kaip filtras. Kuo daugiau girdime įrašytos muzikos, tuo labiau realius, gyvus atlikimus stengiamės adaptuoti šiam garsiniam modeliui. Anot autoriaus, įrašas tampa urtekstu, pakeičiančiu muzikines natas. Terminas

„įrašo sąmonė“ (*recording consciousness*), kurią naudoja H. Stithas Bennettas, remiasi originalia teorija, kurioje šis fenomenas apibūdinamas kaip tam tikra garsinio suvokimo forma, atsiradusi vystantis fiziniams garso įrašams ir tarpusavyje susijusioms studijinėms technologijoms (tokioms kaip daugiakanalės sistemos, filtrai, ekvalaizeriai ir pan). „Įrašo sąmonė“ mentaliai leidžia žmonėms įrašyti daugiakanalį įrašą, keisti dinamiką, pritaikyti reverberacijos ir uždelsimo efektus, ekvalaizerius, manipuliuoti signalo ir triukšmo santykiais. Ji įgalina tam tikrą garsinės vaizduotės formą. Tačiau įsivaizduojamas ne pats garso įrašas, o už jo atsiradimo esančios garso technologijos. Kitaip tariant, „įrašo sąmonė“ leidžia suvokti, kad garsą sudaro (arba gali sudaryti) įrašymo technologijos ir garso formatai. Tokia vaizduotės formos raida yra medijinės terpės, kurioje įrašų technologijos ir įrašoma muzika yra įprasti reiškiniai, produktas (Bennett 1980: 114, 128–129). Praplėčiant mintį galima teigti, kad visos medijų rūšys, ne tik įrašai, suformuoja mūsų realaus pasaulio girdėjimą ir matymą.

Bandymai manipuliuoti įrašytu garsu ankstyvaisiais XX amžiaus dešimtmečiais, naudojantis to meto ribotomis techninėmis galimybėmis, davė impulsą idėjoms apie garsinės medžiagos platesnį funkcionalumą konstruojant muzikinius procesus. Nors buvo teigiama, kad fonografo pirminė paskirtis – atgaminti įrašytą garsą kaip įmanoma realistiškiau (pagal to laiko sampratą ir galimybes), tačiau tokios garsą transformuojančios manipuliacijos, kaip disko sukimosi greičio padidinimas ar sumažinimas, pasukimas atgal, pristabdymas, kelių diskų garso šaltinių miksavimas ir kitos, jau buvo atliekamos. Tai suponuoja mintį, kad nuo pat pradžių šios fonografo funkcijos buvo integralios, davusios aiškią viziją tolesnėms teorijoms ir praktikoms.

1907 metais išleidžiama italų kompozitoriaus, pianisto ir teoretiko Ferruccio Busonio esė „Naujosios muzikos estetikos eskizas“ („*Entwurf einer neuen Ästhetik der Tonkunst*“). Tai manifestas apie būtiną muzikos išlaisvinimą nuo tradicinių konstrukčių, apie jos aiškią perspektyvą. „Muzika gimė laisva ir vieną dieną ji atgaus savo laisvę – tai jos likimas [...] Mes padalinome oktavą į dvyliką vienodo atstumo laipsnių – nes turėjome ką nors sugalvoti – ir sukonstravome instrumentus taip, kad negalėtume tų laipsnių apeiti (aukščiau ar žemiau). Mūsų ausys taip prisitaikė prie klavišinių instrumentų, kad nebegirdime nieko kito – mes negalime girdėti, išskyrus šią užterštą terpę. Vis dėlto gamta sukūrė begalinę gradaciją – begalinę! Kas tai žino šiomis dienomis?“ – rašė Busonis (1907: 5, 24). Vieni iš Busonio

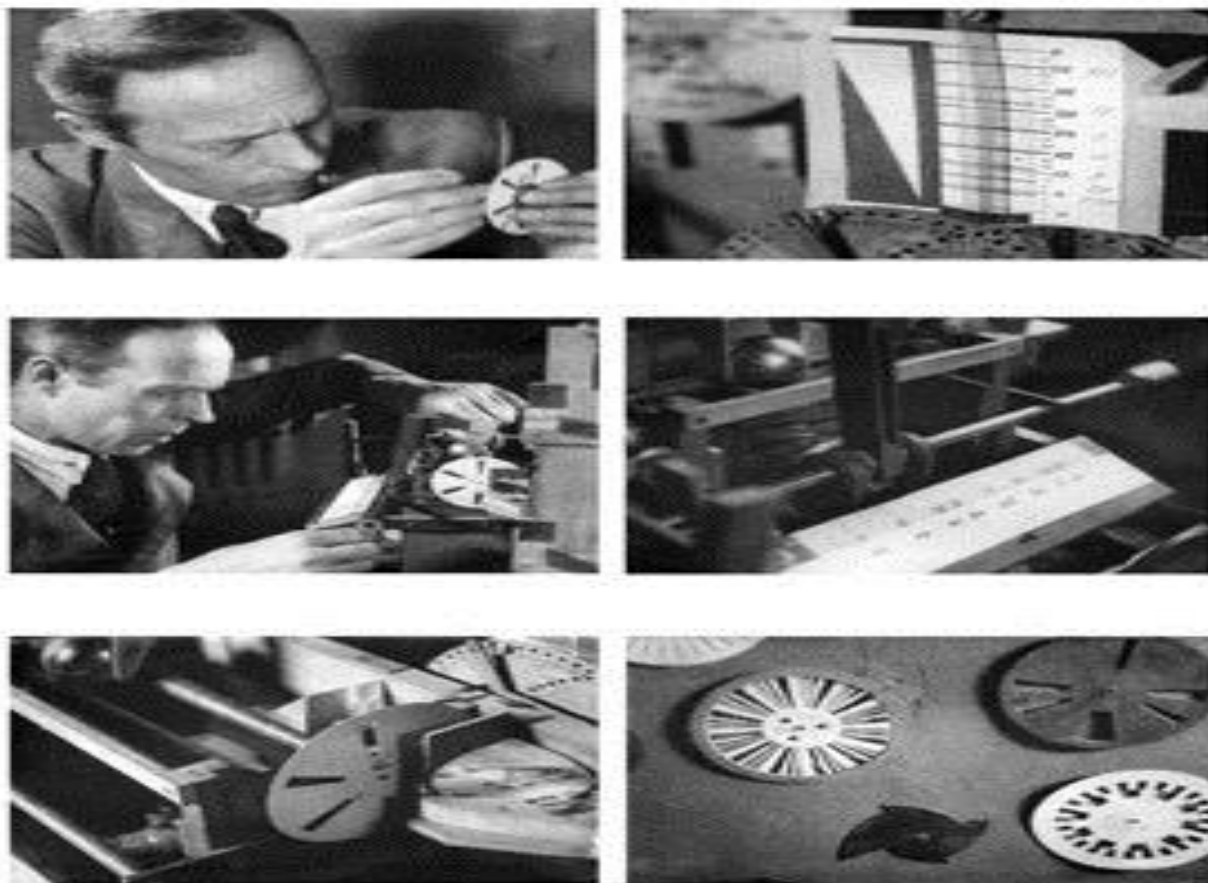
mokinių buvo Varèse'as ir Schoenbergas, kurie perėmė daugybę jo suformuluotų principų; pavyzdžiui, norą išsivaduoti iš griežtos 12 tonų skalės (Taruskin 2009: 182).

1923 metais vengrų menininkas Laslas Mohojus-Nadis (*László Moholy-Nagy*) pasiūlo idėją, kad kompozitoriai galėtų patys kurti kūrinius ir juos tuoj pat atkurti, įrėžiant juos tiesiog ant fonografo disko paviršiaus (Passuth 1987: 291).

Ypatingai garso kūrimo inovacijos glaudžiai koreliavo su naujais kinematografo atradimais. Galima teigti, kad garso įrašymo galimybė pagimdė naują meno formą, lygiai taip, kaip nauja meno forma gimė atsiradus galimybei filmuoti kiną. 1926 metais pasirodo specialus modernios muzikos žurnalo „Musikblätter des Anbruch“ numeris, kuriame spausdinamas straipsnis pavadinimu „Musik und Maschine“. Vienne jo skyrių vokiečių kino kompanijos UFA meno vadovas Dr. Guido Bagieras pristato naują optinio filmo garso technologiją, kuri leidžia „akustinį fenomeną“ įrašyti į ploną filmo juostos dalį, paraleliai judančią kartu su vaizdo kadrais. Autorius pažymi ne tik pagrindinę technologijos ypatybę – sinchronizuoti garsinio filmo judančius vaizdus bei garsą. Jis paliečia ir kitas galimybes, leidžiančias moderniems kompozitoriams atrasti naujus instrumentus. G. Bagieras pažymi, kad įrašantys prietaisai fiksuoja ne patį garsą, o tik jo pėdsakus, įrėžius ar paternus, įrašytus materialiojoje aplinkoje. Jei šiais įspaudais būtų galima laisvai manipuluoti, atsirastų galinga nauja muzikos užrašymo, o tuo pačiu ir kompozicijos forma. Šis eksperimentas vėliau pasklido kitose šalyse. 1931 metais Sovietų sąjungoje Arsenijus Avraamovas ir Jevgenijus Šolpo pagamina ranka pieštų ornamentų juostas, kurios, leidžiamos *projektoriuje*⁵, atkuria iki tol negirdėto tembro muzikines kompozicijas. Šiam Grafinio garso technika, pasiekiamą tiesiogiai įrėžiant muzikinius kūrinius ant fizinės laikmenos paviršiaus (kažkas panašaus, tik kita forma, buvo atliekama ir fonografo atveju) sukuria precedentą, kad garsas gali būti meno mediumas, kurį įmanoma montuoti, apdoroti, miksuoti. Tokiu būdu galima produkuoti garso takelius, kurie savo estetika, kiek vėliau, ras atgarsį pokario Prancūzijoje, Pierre'o Schaeffero kurtoje *musique concrète*.

⁵ Šiam reikalui Aleksandro Šorino Centrinėje jungčių komunikacijos laboratorijoje Leningrade Jevgenijus Šolpo sukuria specialų prietaisą Variofoną. 1930 m. gegužės mėn. Šolpo kreipėsi dėl „Periodinio garso takelio kūrimo filme metodo ir įrenginio“ patento. Tai buvo tyrimų, kuriuos Šolpo vykdė nuo 1910 m., kuomet dirbo prie „Muzikos be atlikėjo“ projekto, tęsinys. Pirmoji instrumento versija buvo pastatyta padedant kompozitoriui Georgijui Rimskiui-Korsakovui (garsaus kompozitoriaus Nikolajaus Rimskio-Korsakovo anūko) 1931 m. „Lenfilm“ studijoje. Pirmasis garso takelis buvo trumpametražio propagandinio filmo „1905 metai buržuazinėje satyroje“ (režisierius N. I. Galkinas, kompozitorius V. M. Deševovas): <http://beyond-the-coda.blogspot.com/2016/11/variophone.html> [žiūrėta 2021-05-02].

Optinio filmo garso atsiradimas suteikė iki tol neįmanomą post-produkcijoje galimybę ne tik montuoti, bet ir laikinai suardyti akustinio įrašo vientisumą, kuris dabar gali būti sujungtas įvairiomis atkarpomis bei įvairiomis trukmėmis. Tik vėlyvaisiais penkto dešimtmečio metais, plačiau paplitus magnetinei juostai, ši post-produkcijos idėja tapo dar realesnė (Kyong Chun, Keenan 2006: 60).



Pvz. 2: Jevgenijus Šolpo dirba su savo išrastu *Variofonu* ⁶

Iki 1945 metų buvo išrasti apie 85 nauji instrumentai, kurių pagrindinis veikimo principas paremtas elektromechaniniu garso tonų generavimu, sustiprinimu, radijo bangomis, *hetero dinamikos*⁷ principais bei elektriniais osciliatoriais. Visgi galima išskirti pagrindinius punktus, parodančius aiškias technologines charakteristikas, kurios suteikė galimybę iš esmės plėtoti įrašomą ar elektra generuojamą muziką. Atmetus įvairias modifikacijas ir apsiribojant

⁶ Paimta iš <http://beyond-the-coda.blogspot.com> [žiūrėta 2017-11-07].

⁷ Heterodinas – (hetero – + gr. *dynamis* – jėga) – rad. labai pastovaus dažnio ir mažos galios elektromagnetinių virpesių generatorius, vartojamas radijo imtuvams ir prietaisams dažniui matuoti – dažniamačiams. <http://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Heterodinas> [žiūrėta 2017-11-07].

tik apibendrinančiomis elektroninės muzikos architektūros stadijomis, geriau suprasime garso, kaip kompozicinio objekto geneologiją ir technogenezę nuo XIX – XX amžių sandūros iki mūsų dienų:

Generacija	Periodas	Elektroninės muzikos architektūros technologinės stadijos lygmuo
1.	1900–1919	Nuolatinė srovė
2.	1920–1959	Vakuuminis vamzdis (diodas ir panašiai)
3.	1960–1969	Kietojo kūno elektronika: tranzistorius
4.	1970–1979	Kietojo kūno elektronika: integrinis grandynas
5.	1980–1989	Kietojo kūno elektronika: mikroprocesorius (<i>hardware</i>)
6.	1990–2018	Kietojo kūno elektronika: mikroprocesorius (<i>software</i>)

Pvz. 3: Elektroninės muzikos architektūros technologinės stadijos lygmenų chronologinė lentelė (Holmes 2015: 6).

Pavyzdžiui, pirmai generacijai galime priskirti tokį 7 tonas sveriantį instrumentą, kaip pirmuosius elektrinius vargonus *Telharmonium*, veikiančius adityvios garso sintezės metodu, kuomet tembras formuojamas sluoksniškai klojant sinusoidines bangas. Antrajai svarbus amplifikatorių (garso sustiprintojų) ir radijo grotuvų atsiradimas. Žymiai mažesni ir patogesni trečiosios generacijos tranzistoriai leido sukurti juostų bei radijo stereo grotuvus. Ketvirtosios – integrinio grandyno mikroschemos, įdiegtos daugelyje ankstyvų mobilių įrašančių mechanizmų bei mikšerinių konsolių su savo vidiniais amplifikatoriais. Penktosios generacijos mikroprocesoriai atvėrė kelius pirmosioms personalinėms kompiuterinėms mašinoms atsirasti, o šeštosios mikroprocesoriai iki šiol naudojami beveik visuose skaitmeniniuose įrenginiuose.

Visos šios bei daugelis kitų technologinių naujovių praplėtė galimybes manipuluoti garsu įvairiomis kryptimis, eksperimentuojant kurti labai skirtingas garsines raiškas. Be to atsirado nauja kūrybos koncepcija, kuomet kompoziciniais įrankiais kuriama muzika, nesiejant jos su konkrečiu atlikėju (-jais). Pagrindinė elektroninių instrumentų inovacijos idėja – išlaisvinti muzikos autorių nuo tiesioginės sąsajos su šią muziką atliekančiu interpretatoriumi bei dėl to kylančiomis problemomis. Kitaip tariant, atsiribojimas nuo muzikos atlikėjo kūrybos procese kompozitoriui leido sukurti naujos kokybės, gryną muzikinę koncepciją. Šios koncepcijos pionieriai (chronologiškai): aukščiau minėti Arsenijus Avraamovas bei Jevgenijus Šolpo (grafinio garso technika, 1931 m.), Johnas M. Harnettas (*Harnett Electrical Orchestra*⁸, 1945 m.), Percy Graingeris (*Free Music Machine*⁹, 1945 m.) ir Jevgenijus Murzinas (*ANS sintezatorius*¹⁰, 1937-1958 m.). Tačiau šie konceptai tam laikmečiui atrodė per daug ekstremalūs, utopiniai. Praktiškai šios idėjos įgyvendinamos dabar, tik skaitmeninėmis kompiuterio priemonėmis (Crab 2016).

Empiriškai dirbant su garso medžiaga, skirtingai nei tradicinės kompozicijos kompozitoriai, neprarandame tiesioginio ryšio tarp savęs ir fizinio (ne abstraktaus) garso. Panašios kompozicinės idėjos dėsningai plėtojosi vėlesnių eksperimentinės muzikos kompozitorių muzikos filosofijoje. Savo tekste „Muzikos ateitis: Credo“, (tiksliau kalboje, pasakytoje 1940 metais, vėliau išspausdintoje knygoje), Johnas Cage’as rašo: „... Kino fonografas suteikė galimybę kontroliuoti bet kurio garso amplitudę ir dažnį, privertė jį paklusti tokiam ritmui, kokį vaizduotė dar neįstengia arba jau nebeįstengia aprėpti. Su keturiais kino fonografais galime komponuoti ir atlikti kvartetą, imituojantį kosčiojantį motorą, širdies ritmą, smėlio nuošliaužą... Mūsų laikais kompozitoriai jau turi galimybę kurti

⁸ *Hanert Electrical Orchestra* [Aparatas muzikos automatiniam produkavimui] – sintezatorius ir grafinės kompozicijos mašina, išrasta 1945 metais John Marshall Hanert, Hammond Organ kompanijos vadovo, Čikagoje. Gamyboje nepasirodė. Elektrinio motoro varomas skeneris rieda ant bėgių virš eilės popierinių kortų, išdėstytų ant 18 metrų ilgio stalo. Prietaiso apačioje esantys šepetėliai paliečia ištrinamus elektrai laidžius grafito sluoksnius, taip sukuriant specialius žymėjimus. Šie reguliuoja garso tonų, sukurtų lempinių osciliatorių, dažnį, intensyvumą, trukmę, tembrą, vibravimą ir kt. <http://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093> [žiūrėta 2017-10-01]

⁹ Cross-Grainger Free Music Machine – serija mašinų, išrastų tarp 1945–1961 metų, kurių tikslas buvo ištirynėti ir skirtingas technologijas, pagrįstas P. Grainger „Laisvos muzikos“, kuriamos slenkančių (*gliding*) tonų. <http://oxfordindex.oup.com/view/10.1093/gmo> [žiūrėta 2017-10-01]

¹⁰ *ANS sintezatorius* – fotoelektroninis muzikos instrumentas, sukurtas rusų inžinieriaus Evgeny Murzin. Instrumentas pavadintas A. N. Skriabino garbei, panaudojant jo ardo abreviatūros raides. Šio išradimo technologinis pagrindas buvo foto-optinis garso įrašymo metodas, naudojamas kinematografe. Jo dėka buvo galima matyti garso bangos vaizdą bei iš garso bangų piešinių sintetinti garsą. https://monoskop.org/ANS_synthesizer

muziką tiesiogiai, be tarpinių atlikėjų pagalbos. Bet kokia struktūra, daugelį kartų įrašyta garso takelyje, tampa girdima...“ (Cage 2003: 13).

Vizionistinės eksperimentinės muzikos idėjos nubrėžia ryškią įžvalgą, kokios plačios, beribės galimybės atsiveria ateities kūrėjams. Šias įžvalgas dabar mes galime nesunkiai patikrinti, pagrįsti ar paneigti, tačiau anuomet tai buvo pakankamai drąsios vizijos.

1939 metų J. Cage'o kompozicija „Imaginary Landscape No. 1“ yra vienas pirmųjų kūrinių, kuriame, be tradicinio fortepijono bei lėkščių, naudojami radijo aparatai, dažnių generatoriai. Autorius radijo studiją faktiškai paverčia instrumentu. Iš esmės radijo studijos aparatai tapo muzikinės kompozicijos mediumu. Toliau kompozitorius plėtojo šią idėją, parašydamas „Imaginary Landscape“ kūrinių seriją.

Tačiau pirmasis žinomas kūrinys, savo komponavimo priemonėmis atitinkantis vėliau Pierre'o Schaeffero suformuluotą elektroakustinės muzikos sampratą, buvo egiptiečių kilmės Jungtinėse Amerikos valstijose reziduojančio kompozitoriaus Halimo El-Dabho kompozicija „Ta'abir Al-Zaar“, sukurta 1944 metais. Joje autorius įrašė gyvai atliekamus moteriško balso šauksmus, perkusiją, fleitą, kuriems pritaikė aidų bei reverberacijos efektą, eliminavo tam tikrus dažnius. Perkėlęs įrašą į juostas, dar kartą šiuos garsus redagavo. Deja išliko tik 2 minutės originalaus šios kompozicijos įrašo (Trandafir 2017).

1.2. Istoriniai XX a. antros pusės kontekstai ir praktikos

Kaip minėta anksčiau, pati elektroninės ir elektroakustinės muzikos sąvoka išsikristalizavo praeito amžiaus viduryje ir, visų pirma, dėka dviejų 1951 metais atsiradusių eksperimentinės muzikos centrų – Pierre'o Schaeffero įkurtos *Groupe de Recherches Musicales* (GRM) Paryžiuje bei *Studio für elektronische Musik des Westdeutschen Rundfunks* (WDR) Kelne, kurios iniciatorius vokiečių kompozitorius Herbert Eimert. Tačiau paminėtinos ir kitos to meto studijos, eksperimentavusios naujais elektroniniais muzikos generatoriais, kūrusios elektroninės bei elektroakustinės muzikos pamatus. Milane Luciano Berio ir Bruno Maderna iniciatyva įkurta *Studio di fonologia musicale di Radio Milano* (1955) bei dviejų JAV universitetų – Princeton ir Columbia – bendras eksperimentinės muzikos junginys *Columbia-Princeton Electronic Music Center* (1950). Pastarasis įkurtas keturių amerikiečių

kompozitorių ir teoretikų – Vladimiro Ussachevsky’io, Otto Lueningo, Milto Babbitt, Rogerio Sessionso – iniciatyva.

Taip pat svarbus šiame kontekste, nors ir vėliau – 1970 metais – Pierre’o Boulezo Paryžiuje įkurtas *Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique*. Centrai, atsiradę dėka valstybinių ir akademinų institucijų finansavimo, koncentravo savyje tas eksperimentinės muzikos tyrinėjimo inovacijas, kurios vėliau davė esminį impulsą naujoms elektroninės, elektroakustinės muzikos praktikoms ir teorijoms.

Šių (taip pat ir kitų) centrų bei juose dirbusių kompozitorių kūrybinius atradimus bei įžvalgas detaliau panagrinėsime kituose darbo skyriuose, pabrėžiant jų koreliacijas su teoriniais eksperimentinės muzikos modeliais. Verta paminėti ryškiausius vardus, asocijuotus su šiomis institucijomis, kurių kūryba ir mokslinė veikla aiškiai siesis su šiame darbe nagrinėjamomis temomis. Taip pat išskirsime esmines kryptis, ryškiausiai atsispindėjusias minėtų centrų veikloje. Tam tikslui panaudokim lentelę, tiksliau iliustruojančią šiuos aspektus:

	Įkurtas	Asocijuoti kompozitoriai	Pagrindinė veikla
<i>Columbia–Princeton Electronic Music Center(CMC)</i>	<i>1950 metais Niujorke</i>	<i>Harry Olson, Herbert Belar, Milton Babbitt, Vladimir Ussachevsky, Charles Wuorinen, Otto Luening, Edgard Varèse, Kenjiro Ezaki, Luciano Berio, Godfrey Winham, Paul Lansky, Mario Davidovsky, Charles Dodge, Pril Smiley ir kt.</i>	<i>Elektroninių instrumentų inžinerija, MkI, MkII sintezatorius, garsų programavimas</i>
<i>Groupe de Recherches Musicales (GRM)</i>	<i>1951 metais Paryžiuje</i>	<i>Pierre Schaeffer, Pierre Henry, Jacques Poullin, Olivier Messiaen, Pierre Boulez, Jean Barraqué, Karlheinz Stockhausen, Edgard Varèse, Iannis Xenakis, Michel Chion, Arthur Honegger ir kt.</i>	<i>Musique concrète, garso objektai, musique acousmatique, manipuliacijos</i>

			juostomis
<i>Studio für elektronische Musik des Westdeutschen Rundfunks (WDR)</i>	1951 metais Kelne	Werner Meyer-Eppler, Robert Beyer, Herbert Eimert, Ernst Krenek, György Ligeti, Franco Evangelisti, Cornelius Cardew, Mauricio Kagel, Nam June Paik, Gottfried Michael Koenig, Karlheinz Stockhausen ir kt.	Elektroniniai instrumentai, garso sintezė, moduliniai sintezatoriai
<i>Studio di fonologia musicale di Radio Milano (RAI)</i>	1955 metais Milane	Marino Zuccheri, Bruno Maderna, Luciano Berio, Alfredo Lietti, Luigi Nono, John Cage, Henri Pousseur, Niccolò Castiglioni, Aldo Clementi, Franco Donatoni, Giacomo Manzoni, Camillo Togni, Cathy Barberian ir kt.	Eksperimentai su elektronika ir balsais, garso efektai, triukšmų generavimas, manipuliacijos juostomis
<i>Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique (IRCAM)</i>	1970 metais Paryžiuje	Pierre Boulez, Luciano Berio, Tristan Murail, Jean-Claude Risset, Max Mathews, John Cage, Gerard Grisey, Jonathan Harvey, Terry Riley, Kaija Saariaho, Iannis Xenakis, Karlheinz Stockhausen, Horațiu Rădulescu ir kt.	Akustika, Sintezė ir analizė, programavimas, garso dizainas, programų inžinerija

Pvz. 4: Pirmieji ryškiausi eksperimentinės elektroakustinės muzikos centrai Europoje ir JAV.

Elektroninės bei elektroakustinės muzikos centrai akumuliuo ne tik tuo metu pažangiausias technologijas, bet ir šiose studijose kompozitorių vykdomus muzikinius eksperimentus. Savo knygoje „Electric Sound: The Past and Promise of Electronic Music“ amerikiečių kompozitorius Joelas Chadabe’as rašo, jog juostų muzikos idėja pokaryje buvo tokia stipri, kad elektroninės muzikos studijos pasklido po visą pasaulį. Tačiau, kadangi įranga buvo ypač brangi, o ją valdyti reikėjo techninių žinių, didžioji dalis pirmųjų studijų įkurtos institucijų, turėjusių tokius biudžetus bei techninį personalą (Chadabe 1997: 52).

1966 metais, praėjus tik 18 metų nuo pirmos įkurtos didelės elektroninės muzikos studijos *Groupe de Recherches Musicales Paryžiuje*, buvo apie 560 žinomų institucinių (40%) ir privačių (60%) studijų pasaulyje (Holmes 2002: 81).

Per mažiau nei du dešimtmečius institucinių studijų kiekio santykis sumažėjo daugmaž perpus. Neabejotinai tai sąlygojo naujų instrumentų sėkmingos inovacijos, taip pat didžiulis susidomėjimas naujomis muzikinėmis idėjomis. Tuo metu išryškėjo aiškos kryptys ir strategijos, kuriomis domėjosi eksperimentinės muzikos kompozitoriai:

1. manipuliavimas įrašytais garso objektais;
2. elektroninio garso generavimas bei sintezė;
3. garso procesų programavimas.

Tokios ideologinės bei technologinės nuostatos iš esmės egzistuoja iki šių dienų. Britų antropologė ir muzikė Georgina Born teigia, kad pastarųjų dešimtmečių laikotarpiu dominuoja dvi programinės skaitmeninės muzikos produkcijos paradigmos. Pirmąją reprezentuoja skaitmeninės garso programos, angliškai įvardinamos kaip *digital audio workstations (DAW)*. Pastarieji programiniai paketai atlieka *sequencing* funkciją, taip pat *sampling* bei *looping* funkcijas (jas detaliau aptarsime kituose skyriuose). Abstrahuojant galima teigti, kad šios pagrindinės funkcijos pilnai atlieka manipuliavimo su magnetinėm juostom bei kitom analoginio garso priemonėm imitacinį modelį. Kitaip tariant, *skemorfiškai*¹¹ skaitmeniniu būdu, horizontaliai laiko linijai iš kairės į dešinę, atkuria analogines technikas.

Antroji paradigma susidaro iš interaktyvios muzikos ir multimedijos programavimo aplinkos, kurioje specialia tekstine ar grafinio programavimo kalba atliekamos garso ir vaizdo

¹¹ *Skeuomorphic* – ornamentišškai kopijuojant.

sintezės (*synthesis*), apdorojimo (*processing*) bei analizės funkcijos realiame laike (Born, Wilkie 2015: 8).

Prie šių dviejų paradigimų, turint omenyje anksčiau nagrinėtą istorinį elektroninės muzikos tyrinėjimų diskursą, galėtume priskirti trečią – improvizacinį, „realaus laiko“ komponavimą (Taruskin 2009: 173), kuomet, pasitelkiant tiek analoginius, tiek skaitmeninius instrumentus – sintezatorius, garso procesorius, efektus bei daugelį kitų – gyvai generuojant ar sintetinant garsus fiksuojami improvizuoto atlikimo rezultatai.

Minėtos paradigmos koegzistuoja konceptualiai skirtingais pagrindais, tiek garso organizavimo principų, tiek teorinės šio organizavimo atramos prasme. Galėtume iškelti hipotezę, kad būtent skirtingos didžiųjų elektroninės muzikos tyrinėjimo centrų patirtys, nepaisant glaudžios atskirų kompozitorių kolaboracijos, lėmė šių paradigimų diferenciacijas.

I-ma paradigma: *Groupe de Recherches Musicales (GRM)*, įkurta Pierre'o Schaeffero, Pierre'o Henry'io, pritraukusi tokių kompozitorių kaip Karlheinz Stockhausen, Janis Ksenakis bei kitų dėmesį, tyrinėjo akusmatinės muzikos, *musique concrète* įrašų technologijų bei manipuliacijų juostomis konceptus. Operuodami garso įrašymo bei atkūrimo sistemomis, mikseriniais pultais, juostų leistuvais, elektroniniais aparatais, GRM padėjo pagrindus vėlesnei pirmosios minėtos paradigmos (*DAW*) plėtotei, taip sukurdami visiškai savitą, bet šiuo metu labai plačiai eksploatuojamą kūrybos su garso įrašais principų sistemą. Šie principai atsispindi ne tik technologinėse naujosios muzikos kūrybos aspektuose, bet taip pat ir teoriniuose garso kilmės ir organizavimo pagrinduose.

II-ra paradigma: *Max/MSP* ir panašūs vizualaus programavimo produktai (*PureData*, *CSound*, *SuperCollider*, *Reaktor*), pradėti kurti, visų pirma, IRCAM ir kituose centruose, integravosi į kompiuterinę muzikos programavimo aplinką bei plačiai naudojami kaip komponavimo įrankiai. Kolaboruojantis su vaizdinės medžiagos programuotojais, ypatingai prasiplėtė audiovizualinės šios kūrybos raiškos galimybės. Taip pat ryškus šios kūrybos atspindys – taip vadinamos *laptopinės muzikos*¹² fenomenas, interaktyviai besireiškiantis praktiškai beribėmis internetinės komunikacijos technologinėmis galimybėmis.

¹² *Laptopinės* muzikos definicija atsirado paskutiniame XX amžiaus dešimtmetyje, kaip aktyvios muzikinės veiklos, naudojant nešiojamus kompiuterius, atspindys. Tūkstantmečio sandūroje kompiuterių technologijų pažanga leido kompozitoriams ne tik platinti ar talpinti savo muziką internete, bet ir kurti, formuoti patį garsą iš pažiūros begalinėmis formomis. Atsirado nauja kompozitorių karta, kuri koncertuoja ir kuria, naudodami nešiojamąjį kompiuterį, kaip pagrindinį savo instrumentą. *Laptopinė* muzika yra kompiuterinės ar elektroninės muzikos atšaka, kuri apibrėžiama, pirmiausiai, ne stiliumi ar žanru, o istoriškai (maždaug nuo 1995 metų) bei

III-čia paradigma: muzikos komponavimo forma, naudojant garsą gyvai generuojančius įrenginius, modifikuotus elektrinius muzikos instrumentus, kompiuterį. Garsai gali būti transformuojami garso sustiprintojais, filtrais, moduliais. Be daugybės individualių inovatorių, ryškūs centrai, kūrę elektroninės muzikos komponavimo praktinius šios teorinės paradigmos pagrindus, buvo minėti *Columbia–Princeton Electronic Music Center* ir *Studio für elektronische Musik des Westdeutschen Rundfunks*.

Šiais istoriškai įsitvirtinusiems technologiniams bei intelektualiesiems resursams bus grindžiamos tolesnės nagrinėjamos darbo temos įžvalgos bei atspirtys.

1.3. Garso objektai. *Musique concrète* fenomenas

GRM pradininkų kuriama nauja meno forma, nauja muzikos kalba, kurioje originalaus konteksto medžiaga pateikiama naujoje aplinkoje, aiškiai koreliuoja su studijinio komponavimo plėtote naujomis technologinėmis priemonėmis.

Pierre'o Schaeffero fundamentalios hipotezės knygoje „*Traité des objets musicaux*“ tiesia pagrindus tyrinėjimams, kuriant naujus komponavimo instrumentus, remiantis *musique concrète* patirtim. Šiuolaikinėje muzikoje ši reali muzikos teorija konstruoja aiškias muzikos kompozicijos struktūras, sistematizuoja studijinio kūrybinio proceso terminologiją.

Pagal šį teorinį modelį, garsai, atskirti nuo savo pirminio šaltinio, virsta garso objektais (*objet sonore*) ir egzistuoja autonomiškai. Garso objektas reprezentuoja garsą. Atskyrus garsus nuo juos sukeliančių šaltinių (garsą įrašius), garso objektai tampa nepavaldūs jų prigimčiai, todėl galima organizuoti ir klasifikuoti ištisą garsų begalybę. Svarbu pažymėti, kad kiekvieną garsą, kaip galimą komponavimo medžiagą, nulemia jo akustinis fenomenas, jis grindžiamas ne koncepcinėmis spekuliacijomis, o gryna percepcija, t. y. mūsų klausa.

Atskirdamas garsus kaip objektus ir atkreipdamas klausytojo dėmesį išskirtinai tembriniam aktyvumui garso viduje, Pierre'as Schaefferas pasiūlo elektroakustinę muzikinę natos atitikmenį. Ši teorija siūlo kompozitoriui studijinio komponavimo galimybę – dirbti tiesiogiai su garsine medžiaga visiškai naujomis garso suvokimo priemonėmis. Garso objektas suvokiamas ne kaip materialus fizikinis garso veiksnys (skirtingai nei jį suprantame

atsižvelgiant į jos pačios technologijos teikiamas galimybes, tame tarpe portabilumą, kuris paskatino ją atsirasti socialiniuose tinkluose, ko nebuvo iki-kompiuteriniame laikmetyje (Latartara 2011: 91).

užfiksuotą laikmenoję). Savo sudarytoje ontologijoje autorius objektą pažymi kaip atskirą ir baigtinį elementą, kaip apgalvotai pasirinktą visumos fragmentą, konstruojantį visą muzikinį kūrinį.

Michelio Chiono redaguotoje „*Traité des objets musicaux*“ versijoje, kurioje išskirti Pierre'o Schaeffero suformuluoti komponavimo principai, originaliai pavadinti „Garso objektų vadovu“, schematiškai pateikiami *musique concrète* kūrybos konceptai. *Musique concrète* patirtis grindžiama pirmiausia garso objektais, sudarytais *sampling* technologija, koncentruojantis juos išgirsti ir ištransliuoti.

Garso objektų ištransliavimas, juos identifikuojant ir atrenkant, t.y. izoliuojant nuo kitų objektų bei surūšiuojant, apibūdinamas kaip objektų **tipologija**. Komponavimas, juos apibūdinant, paruošiant bei klasifikuojant pagal jų kriterijus, apibūdinamas kaip objektų **morfologija**. Sugrįžimas prie garsų rinkinio ir garso objektų atskyrimas pagal jų skirtingas formas apibūdinamas kaip **charakterologija**. Garso objektų padėties ir suderinamumo įvertinimas iš klausos vadinamas **analize**. Prieš tai buvusių etapų rezultatų panaudojimas, nustatant garso objektų, kaip muzikos kūrinio, sudarymo principus apibūdinamas kaip **sintezė**.

Taigi, garso (objektų) tipologija, morfologija, charakterologija, analizė bei sintezė tampa kompoziciniu teoriniu modeliu, įgalinančiu analizuoti naują, nežinomą garsinę medžiagą. Tačiau ši muzikos teorija labiau aprašomoji, nei veikianti, „įgyvendinama“. Pierre'as Schaefferas pasiūlė bent du jos naudojimo būdus:

- tradicinėje, ne vakarietiškoje muzikoje ši muzikos teorija galėtų padėti ištaisyti Vakarų klasikinių simbolių, kuriuos turi naudoti etnomuzikologai, trūkumus;

- šiuolaikinėje muzikoje ši muzikos teorija“ pateikiama kaip autentiška muzikos permąstymo ir naujų muzikinių struktūrų kūrimo priemonė, kuri nukreipta į naujas percepcines struktūras ir gali tikėtis bendro naujos kalbos, informacinės sistemos suvokimo. Teorijos tikslas yra sudėlioti atsirandančias sistemas į tam tikrą suvokiamą tvarką (Chion 2012: 100-101).

Elektroakustinės ir elektroninės muzikos analizei negalime pasikliauti partitūra, tekstu. Ši analizė reikalauja specialaus kūrinio segmentavimo, išsiaiškinant laikinius kelių garso objektų ryšius. Muzikinis diskursas analizuojamas šių garso objektų pagrindu, išskiriant analizuojamo kūrinio dalių parametrinius ryšius. Jei kūrinys užrašomas konvenciniais

notacijos būdais, analizės pagrindu yra identifikuojamos ir segmentuojamos užrašytos natos. Tačiau elektroakustinė, elektroninė muzika nėra tradiciškai notuojama. Tai, ką turime kaip elektroakustinės, elektroninės muzikos analizės objektą – magnetinę juostą arba skaitmeninės koduotes.

Įprastai muzikos analizė koncentruota dviejuose objektų tipuose – grafiniame ir garsiniame (pastarasis objektas visų pirma nagrinėjamas pagal savo prigimtį: ar tai yra juostoje fiksuotas ir *osciloskopu*¹³ vizualizuotas akustinis signalas, ar tai garso objektas, traktuojamas P.Schaefferio teorijos pagrindu).

Anot prancūzų muzikologo François'as Delalande, terminas „garso objektas“ turi skirtingas reikšmes: priešingai nei užrašytos natos, garso objektas muziką charakterizuoja audialine forma. Galima teigti, kad kiekviena akustinė fiksacija yra garsinio objekto vaizdinė išraiška. Tokiu atveju šį fenomeną taip pat galime įvardinti kaip „materialusis garso objektas“ ar „akustinis objektas“ (Delalande 1998: 14).

P. Schaefferas terminą „garso objektas“ traktuoja dvejopai. Savo knygoje „*Traité des Objets Musicaux*“ garso objektą jis apibrėžia kaip fizinio signalo priešingybę, kuomet ignoruojama kauzalinė ir asociatyvi garso percepcija. Garso objektas atsiranda, kuomet tik pats garsas yra suvokiamas ir identifikuojamas (Schaeffer 1966: 94); kuomet garsas nefunkcionuoja kaip terpė, o suvokiamas toks, koks yra (Kane 2014: 25). Garso objektas – intencionali garso reprezentacija. Įrašytas, pavyzdžiui, į magnetofono juostą, jis neindikuoja garso šaltinio. Akusmatinė patirtis susijusi su garsais, kuriuos girdime, nežinodami jų kilmės, atsiradimo priežasties. Atskyrus garsus nuo jų genezės, garso objektas tampa atskirtas nuo fizinės savo kilmės branduolio, todėl jį galima tyrinėti visiškai naujomis specifikacijomis. Naujas klausymo režimas leidžia sukurti garsų taksonomiją, kuria organizuojama ir klasifikuojama begalinė garsų paletė. Garsas, kaip objektas, tampa tyrinėjamo fenomeno šaltiniu. Plėtojant schaefferišką mintį, nėra objekto fiksuotos dimensijos – visas kūrinys gali būti klausomas kaip garso objektas.

¹³ *Osciloskopas* (lot. *oscillo* – siūbuoju + gr. *skopeo* – stebiu) (dar žinomas kaip **oscilografas**, **skopas**) yra elektros signalų formos stebėjimo ir matavimo prietaisas. Signalas dažniausiai stebimas kaip dviejų matavimų grafikas, kur Y ašis rodo tiriamo signalo amplitudę, o horizontali X ašis rodo laiko reikšmę. Nors Y ašis rodo elektros įtampos reikšmę, panaudojus paprastas priemones, bet koks tiriamas parametras gali būti konvertuojamas į įtampą. Dažniausiai osciloskopai naudojami tirti besikartojančius signalus, tačiau šiuolaikiniai skaitmeniniai osciloskopai leidžia tirti ir vienetinį impulsą ar nesikartojančią signalų seką. (<https://lt.wikipedia.org/wiki/Osciloskopas>) [žiūrėta 2019-12-03].

Kita paradigma iškelia garso objekto apibrėžimo ir grupavimo problematiką muzikinėje klasifikacijoje (tipomorfologijoje). Siūloma atskirti objektus pagal taip vadinamą „*articulation-appui*“¹⁴ principą, pagal kurį garso objektus galime ne tik identifikuoti, bet ir klasifikuoti, išskirti (Chion 1983: 114–116).

Taigi, P. Schaefferas iškelia du priešingus dalykus – fizikinį garso signalą bei percepciją pagrįstą fenomenologinį objektą. Pirmasis tyrinėjamas tiesiogiai, pasitelkiant techninę įrangą, antrasis (garso objektas) egzistuoja tik mūsų suvokimo lygmenyje. Šiame kontekste P. Schaefferas pastarąjį faktą įvardina kaip „intersubjektyvumas“. Objektą sukuria intencionalus subjekto veiksmas. Schaefferas teigia, kad objekto transcendentiskumas (nepažintinas būvis) pasidalinamas tarp skirtingų subjektų. „Objektas pranoksta ne tik skirtingus mano individualių patirčių momentus: jis (objektas) yra pasaulyje, kurį aš pripažįstu esantį visiems. Jei aš einu link kalno, jis man išliks toks pats iš daugybės mano požiūrio taškų. Bet aš galiu suprasti, kad mano pakeleivis einantis link to paties kalno, mato jį visiškai kitaip. Objektyvaus pasaulio supratimas... sąlygotas (Schaeffer 1966: 269).

Nepaisant kontroversijos tarp fizikinio ir įsivaizduojamo garso, pats analizės objektas yra materialus garso signalas, grafiškai pavaizduotas *garsografu*¹⁵. Vėliau, tobulėjant technologijoms, ypatingai atsirandant kompiuteriams, garsografą keičia mobilesnės, tikslesnės matavimo priemonės.

Šios muzikinės teorijos – tai būdas iš esmės permąstyti muzikos, kaip fenomeno, sampratą. Šimtmečius besiformavusi estetika kardinaliai pakeitė savo kryptį, atsiradus naujoms garsinės raiškos priemonėms bei galimybei su garsu dirbti kaip su kūrybine medžiaga, materialiu objektu. Apibendrinant anksčiau pateiktą informaciją, galime teigti, jog garsas kūryboje yra autonomiškas, nuo savo fizinės prigimties atskirtas objektas. Ši ypatybė įgalina garsus organizuoti į tam tikras sistemas, pasitelkiant akustinio fenomeno nulemtas percepcines savybes. Garsų rinkiniai sistematizuojami juos tipologizuojant, morfologizuojant, charakterizuojant, analizuojant ir sintezuojant, t. y. pasitelkiant eilę operacijų, būdingų *musique concrète* kūrybos principams. Garso, kaip objekto, dvilypumas slypi jo objektyvių fizikinių ir mūsų subjektyvių percepcinių galimybių sąveikoje.

¹⁴ „*Articulation/appui*“ criterion [Schaeffer 1966: 396] – būdas izoliuoti garso objektus pagal fonetinį energetinį modelį. Klausymo analizė suteikia visą euristicinių metodų rinkinį, kuris veikia grupuojant percepcijas ir kuris naudojamas kaip praktinis vadovas. (<http://www.gatm.it/analitica/ajs/index.php/analitica/article/view/158/140>) [žiūrėta 2017-09-28]

¹⁵ Šį naujadarą vartoju kaip žodinių apibrėžčių – *acoustic ir graphic* – tiesioginį vertimą.

2. STUDIJINIO KOMPONAVIMO IDENTIFIKACIJOS BEI TEORINĖS APIMTYS

Nagrinėjant studijinio komponavimo problematiką prieinama loginė išvada, kad kūrėjo ryšys su aplinka ir jo kūrybinis procesas grindžiamas psichologinėmis žmogaus savybėmis. Iš esmės suvokimas yra psichologinis procesas, kuris, kaip ir žmogaus atminties aktyvavimas, garsų vaizduotė, yra lavinamas. Jeigu palygintume pirmąjį ir šiandieninį žmogaus garso suvokimą, pamatytume didžiulę takoskyrą. Nauji, nepažinti garsai dažnai sunkiai adaptuojami sąmonėje, tačiau sąmoniniame lygmenyje jie keičia mūsų įprastines reakcijas, proporcingai šios naujos informacijos kiekiui ir šio srauto laiko trukmei.

Klausytojo dėmesį patraukia tam tikri muzikos elementai, kuriuos jis suvokia kaip melodiją, harmoninę seką ar ritmą, kuriuos jis atpažįsta ar tikisi išgirsti. Ši klausytojo patirtis leidžia iššifruoti muzikos elementus, kurie jam yra išskirtini ir kurie, tuo būdu, objektyviai lemia kūrinio paveiką. Toks koncentruotas klausymasis atskleidžia muzikos fenomenologinę savybę klausytojui, norinčiam suprasti kompozicijos organizavimą, pačiam leisti sukurti ryšį tarp jos muzikos elementų.

Svarbiausias fenomenologinio požiūrio indėlis yra tas, kad jis leidžia atskleisti ir apibrėžti fenomeną, atsirandantį iš pačios kompozicijos, skirtingai nuo tradicinės analizės, nusakančios kaip tam tikri įvykiai ar komponavimo procedūros sudaro kompoziciją. Iš esmės, klausytojas susietas su fonetiniais reiškiniais, kuriuose muzika reprezentuoja pati save. „Mes ne tik turime atriboti muziką ir jos natas, bet taip pat suvokti, kad muzika yra tarytum į mus besikreipiantis asmuo, su kuriuo vedame dialogą“ (Clifton 1983: 4).

Kaip jau minėta, jei ilgai ir pastoviai klausome (girdime) vieno tipo garsų projekcijas (pvz. tik gyvai atliekamos klasikinės muzikos), staigūs garso kultūros pokyčiai, nauji neįprasti garsai (pvz. pirmą kartą išgirdus elektroninę muziką monitoriuose) mums gali sukelti psichologinio atmetimo reakciją. Iš kompozitoriaus perspektyvos (kuris taip pat yra ir klausytojas), santykis su kūrinio ir reakcijom į jį turi aiškų abipusį ryšį: kūrinys veikia kompozitorių kaip klausytoją, bet tuo pačiu yra veikiamas ir priešinga kryptimi. Kokios prasmės yra įkoduojamos šiose refleksijose – atsakymai į šį klausimą koreliuoja su nagrinėjamos studijinio komponavimo temos psichologiniais aspektais. Iš „absoliučios muzikos“ tradicijos perimta idėja, kad muzikinė prasmė slypi išskirtinai vidinėje muzikos medžiagoje ir jos struktūriniame organizavime yra kvestionuojama. Kadangi muzika yra

meno rūšis, kuri naudoja garsus kaip mediumą perduoti prasmes, verta panagrinėti šį fenomeną kaip ženklų ir jų sistemų visumą. Šis teorinis semiotinis požiūris vėliau taps pamatu studijinio komponavimo principų teoriniam modeliui.

2.1. Elektroakustinės ir elektroninės muzikos fenomeno interpretacija semiologinės teorijos pagrindu

Susiduriame su praktine ir teorine elektroakustinės bei elektroninės muzikos analizės problematika (jei tiksliau – praktinio taikymo ir teorinio pagrindimo sąveikos klausimu). Iš praktinės pusės metodologija šiomis dienomis labai išvystyta. Sukurta daugybė kompiuterinės įrangos (*software*), leidžiančios vizualizuoti signalus greitai ir paprastai. Ji kardinaliai pakeitė mūsų praktinės analizės galimybes. Ne tik metrologiniai garsinių darinių aukščio, trukmės skaičiavimai, bet ir, svarbiausia, pačios muzikos vaizdinė fiksiacija tapo nesunkiai įgyvendinama. Tačiau technologinės galimybės nekeičia teorinės problemos. Jos suteikia tik išorinę akustinio fenomeno informaciją, neperžengiant percepcinio supratimo žinių lauko.

Tokiame kontekste minėtos analitinės prieigos iškelia aspektus, kurie tiesiogiai koreliuoja su muzikinės analizės dimensijomis. Teorinis ir praktinis pagrindas glūdi muzikos, kaip tarpžmogiškos komunikacijos formos, supratime Kultūriniame žmonių tarpusavio komunikacijos lauke audiovizualinės medijos, „žinutės“ skleidžiasi per tam tikras simbolių sistemas, kurios vis labiau linkusios ištrūkti iš vakarietiškos logocentristinės dominantės. Muzikos reikšmių supratimas nagrinėjamas atsižvelgiant į priemones, kuriomis elektroakustinė, elektroninė praktika ir akusmatinis klausymas įkūnija muzikos, kaip reikšminės sistemos semiotinius aspektus. Tiek „klasikinė“ semiotika, tiek post-struktūralistiškas muzikos semantikos modelis apjungia esmines žmogaus suvokimo procesų paradigmas. Skirtingai nei „Absoliučios muzikos“ tradicijoje, naujos muzikinės raiškos iškelia platesnės teorinės terminologijos, taksonomijos, teorinės sistemos, nukreiptos į garso simbolines reikšmes, poreikį, galinčios atsakyti į garso funkcionavimo, kaip ženklo semiologiniu požiūriu, klausimą. Konstruojant studijinio komponavimo modelio koncepciją, svarbu remtis įrodytomis ir laiko patvirtintomis teorinėmis nuorodomis, paaiškinančiomis kompozitoriaus–kūrinio–klausytojo ryšį bei iš jo kylančias prasmes. Todėl šių ryšių nagrinėjimas per semiologinės teorijos prizmę turi loginį paaiškinimą – ji labiausiai

atskleidžia ir paaiškina tai, kas slypi už tiesioginio žinutės suvokimo lauko. Nauji sisteminiai pagrindai neturėtų sustiprinti takoskyros (būdingos daugeliui tradicinių teorinių konstrukčių) tarp *intra-* ir *ekstra-* muzikos. Ypatingai santykyje su elektroakustine ir akusmatine paradigma. Šiame kontekste muzika yra komunikacijos priemonė. Jos klausantis, prasminis turinys atsiranda interpretuojant (muzikinę) informaciją. Prasminį turinį galima apibendrinti trimis aspektais, kylančiais iš muzikinės informacijos: *ekstra-muzikiniu*, *intra-muzikiniu* ir *muzikogenišku*. Ekstra-muzikinė (ne muzikinė) reikšmė yra designatinė, t. y. nusakanti muzikos (garso, žodžio ir kt.) santykį su realybe, bet ne su jos sukėlėju.

Ši muzikos reikšmių klasė apibrėžiama trimis išmatavimais: *ikonos*, *indekso* ir *simbolio*:

Ikoninė muzikinė reikšmė kyla iš bendrų modelių ar formų, tokių kaip muzikinio garso panašumas į kažkokių objektų ar daiktų ypatybes (pvz.: „šiltas“, „aštrus“ skambesys ir kt.). Kalbotyroje tai vadinama *Onomatopėja*;

Indekso muzikinė reikšmė atsiranda iš su veiksmu susijusių modelių (pvz.: *Prozodija* – intonacijos, kirčiai, trukmės, pauzės ir kiti skambesį formuojantys veiksniai), kurie veikia psichologines būsenas (pvz.: emocijas, kompozitoriaus ketinimus ir kt.);

Simbolio muzikinė reikšmė atsiranda iš aiškių, įprastų ne muzikinių asociacijų (pvz., Nacionalinis himnas). Tai „kultūriškai aktyvi“ reikšmė, kurią formuoja kultūra (Koelsch 2011: 10–11).

Pavyzdžiui paimkime bažnyčios varpo dūžių garsą. Jo santykis su objektu gali būti *ikoninis*, *indeksinis* ar *simbolinis*, atsižvelgiant į reikšminį kontekstą. Varpo garsas yra *ikoninis* ta prasme, kad jis atvaizduoja varpą per specifinį metalinį dūžio garsą. Varpo garsą atpažįstame dėl jam būdingų *ikoninių* ypatybių. Varpo garsas taip pat yra *indeksinis*, nes akivaizdu, įrodyta, kad bažnyčios varpas skleidžia garsą. *Simbolinis* garsas susijęs su bažnyčios bokšto funkcijos idėja, kuri yra išmokta asociacija.

Kaip atraminiai naujos teorijos suvokimo taškai siūlomi Charleso Sanderso Peirce'o suformuotas semiotikos modelis, galimas taikyti elektroakustinės ir elektroninės muzikos audialinių kodų dešifravimui.

Šioje perspektyvoje muzikos reikšmės (ir ne tik muzikos) suvokiamos per tris teorinius sąveikos lygmenis:

1. emiteris / kanalas / priėmėjas¹⁶,
2. ikona / indeksas / sutartinis ženklas (simbolis)¹⁷,
3. sintaksė / semantika / pragmatika¹⁸.

Elektroakustinės ir elektroninės muzikos fenomenas yra kompleksiškas. Prancūzų semiologo Jean'o Molino suformuluotoje teorijoje apie muzikinio „fakto“ ir analizės prigimtį neišryškinama abstrakčių analitinių metodų, bet pasiūloma scheminė muzikos, kaip komunikacijos teorija. Pagal ją, yra trys dimensijos, sudarančios taip vadinamą triadą: poietinė, estezinė bei neutrali. Ši triada yra kertiniai akmenys, traktuojant muziką kaip simbolių sistemą. Tai yra simbolių operacijos ar procesai, kurie yra nebūtinai komunikacija tiesiogine prasme, bet, mažiausiai, yra mainų tarp atskirų individų sistema, tokia pati, kaip kalba, dailė, šokio menas, religija, mokslas (Barthes 1967: 24).

Komunikacija, šiuo atveju, yra netiesioginė, priklausoma nuo kūrinyje įdiegto kodo, suprantamo tiek informacijos adresantui, tiek adresatui (klausytojui ir pan.). Tarpinę grandį tarp siuntėjo ir priėmėjo kitas prancūzų semiotikas bei muzikologas Jean-Jaquesas Nattiezas įvardina kaip pėdsaką (*trace*) (Nattiez 1990: 12). Žinutės įkodavimas ir dekodavimas remiasi poietiniu procesu, kurio rezultatas yra įvardintas pėdsakas bei esteziniu procesu, kuris veikia pėdsako rekonstravimą (Molino 1990: 105–106):

¹⁶ *Emiteris ir priėmėjas* dalinasi kodu, kuris sukuria prasmės ir jos interpretacijos galimybę. Visi komunikatyvūs procesai vyksta socialiniame kontekste, kuriame įmanoma suprasti ir interpretuoti ženklus. Tik dėka išankstinių sprendimų (arba *implicity*), kuriais dalinasi emiteris ir priėmėjas, gali egzistuoti bendras kodas, kuris produkuoja emiterio ir priėmėjo sąveiką. Komunikatyviame kontekste, suvokimo bendram kodui reikalingas bendras įkodavimo ir dekodavimo atitikmuo. Kitaip tariant, komunikatyviose sistemose tarp dviejų elementų pakanka integruoti trečią – bendrą – elementą, užtikrinantį sėkmingą komunikacijos vyksmą. (Gonzalez, Bovone 2012: 96)

¹⁷ *Trys modeliai* turi skirtingą konvencionalumo, nuspėjamumo bei atitikties lygmenį. Pavyzdžiui tokie simboliai kaip raidės ar skaičiai yra labai konvencionalūs. Jų sistema yra fiksuota ir aiškiai suprantama. Ikoniški ženklai dažniausiai būna mažiau konvencionalūs, tuo tarpu indeksai sunkiai atpažįstami ir į savo objektus nukreipti užslėptomis reikšmėmis. Šios trys formos nebūtinai kildinamos viena iš kitos.

¹⁸ *Pragmatika* nagrinėja kalbą, atsižvelgiant į kontekstus, kuriuose ji naudojama. Pragmatika nesusijusi su kalbinėm struktūrom. Kalba laikoma socialiniu veiksniu, kurį reglamentuoja daugybė socialinių nuostatų. Pragmatikos studijos laukas yra kontekstualus mąstymas. Prasmės interpretuojamos atsižvelgiant į du aspektus – kaip kalbėtojas komunikuoja ir kaip klausytojas interpretuoja.

Santykis tarp lingvistinės išraiškos ir išorinio pasaulio yra nepriklausomas nuo kalbos ir nagrinėtinas ne semantiniu, bet pragmatiniu požiūriu. Tokio požiūrio ištakos glūdi filosofo Paul Grice mintyse apie *žymėjimo* ir *reikšmės* skirtumus. Grice teigė, kad lingvistinės išraiškos kažką žymi, tuo tarpu kalbėtojas kalba lingvistinės išraiškos dėka. Tačiau ne visada ką žodžiai žymi yra tai, ką kalbėtojas galvoja. Semantika yra apie tai, ką žodžiai žymi, pragmatika – kokią kalbėtojas savo išraiška suteikia reikšmę (Borges Neto 2005).



Pvz. 5: Žinutės įkodavimo ir dekodavimo schema (Molino 1990).

Toks paprastas savo schema dekodavimas esteziniu procesu atkuriant žinutę (pėdsaką) remiasi „percepcijos strategija“, kurios teoriją suformuoja amerikiečių mokslininkas Charlesas Sandersas Peirce’as savo interpretacijos koncepcijoje. Pagal Peirce’o teoriją, perceptas yra sensorinis elementas, atsirandantis po sąlyčio su išorine realybe, suteikiančio „pirmus pojūčių ženklus“. Percepcinis apsisprendimas yra percepto interpretacija, „pirmoji motyvacijos prielaida“. Abu šie reiškiniai įvyksta automatiškai, be subjekto kontrolės. Tačiau nėra jokio realių pojūčių ženklo: perceptas, kaip perceptualaus apsisprendimo interpretacija, ir yra realybė. Peirce, kaip pavyzdį, išskiria du konceptus, naudodamas veiksmazodžius „matyti“ ir „žiūrėti“. Kuomet matome objektą, per savo pojūčius mes pasyviai gauname išorinės realybės dirgiklius. Tai yra perceptas. Kuomet mes žiūrime į objektą, mes esame abstraktaus proceso dalyviai, kuriame objektą kontekstualizuojame bei suteikiame jam perspektyvą, apibrėždami pastarojo kokybines ypatybes. Tai yra percepcinis (arba suvokiamas) apsisprendimas. Jis, Peirce’o teigimu, yra suvokimo indikatorius (arba indeksas). Percepcinis apsisprendimas mums nepavaldu, mes priversti jį priimti. Jei mes kažką matome, mes negalime išvengti percepto (suvokimo), jei į kažką žiūrime – percepcinio (suvokiamo) apsisprendimo (Misak 2004: 78).

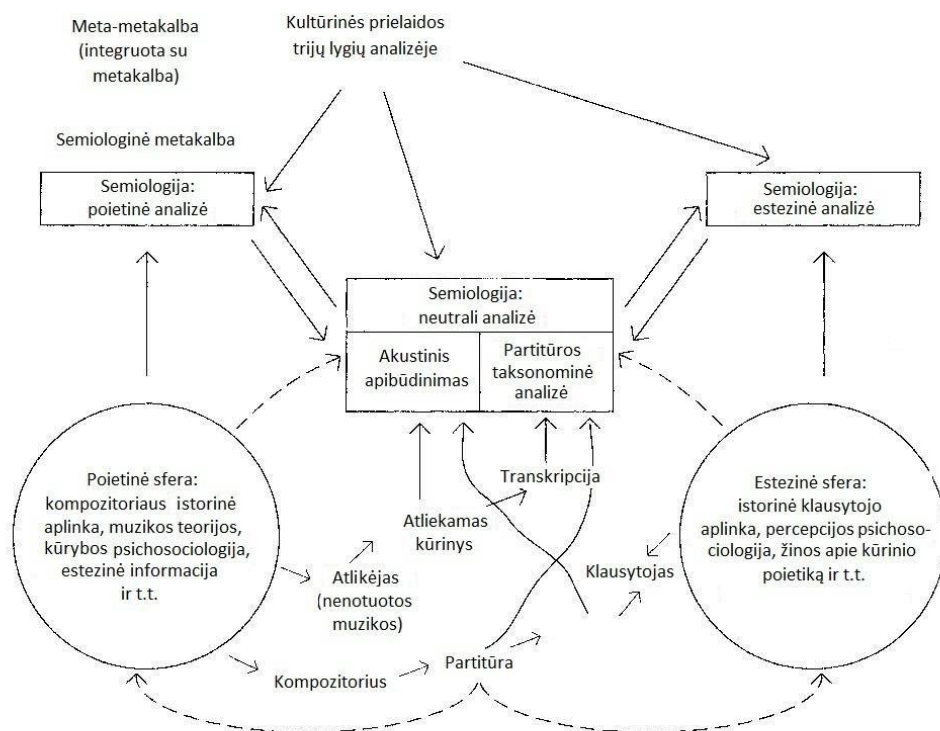
Jei sugretinsime su Ferdinando de Saussure’o teiginiais apie *kalbos struktūras*¹⁹, ši pamatinė mintis plėtojasi toliau – muzikoje (kaip beje ir kituose menuose) ženklai yra beribiai, nesibaigiantys: pėdsakas nežymi nieko savo perregima, tiesioje prasme. Jean’as

¹⁹ Pagal Ferdinandą de Saussure’ą, santykis tarp signifikanto (fizinės ženklo formos) ir signifikato (su juo susijusios mentalinės idėjos) yra sutartinis – nėra tiesioginio ryšio tarp formos ir koncepto. Pavyzdžiui tarp raidžių Š-U-O nėra tiesioginės motyvacijos kurti būtent gyvūno su keturiomis kojomis paveikslą (arba atitinkamą garsą iš šių fonemų). Tai yra tik kalbančių tuo pačiu dialektu tradicijų atoveiksmis (Storey 2006: 111).

Molino daro išvadą, kad simbolių sistema yra elementų kompleksas, kuris negali būti iki galo išnagrinėtas, kuris niekuomet nėra statiškas ir baigtinis (Molino 1990: 107).

Percepcija yra interpretacinis ir kognityvinis procesas. Tuo remiantis, Jean'as Molino atmeta tokių muzikologų kaip Adolfo Bernhardo Marxo ar Heinricho Schenkerio klasikines teorijas, laikydamas jas fikcijomis. Anot Molino, struktūralizmas taip pat yra alegorizmas. Peirce'as atskleidė fundamentalų faktą, kad ženklo informacija bei jos interpretacijų generavimas yra begalinis procesas (Nattiez 1983: 23). Molino apibendrina, kad ir pats analizės procesas yra begalinis, kas paneigia bandymus muzikos analizę laikyti uždara ir baigtinę.

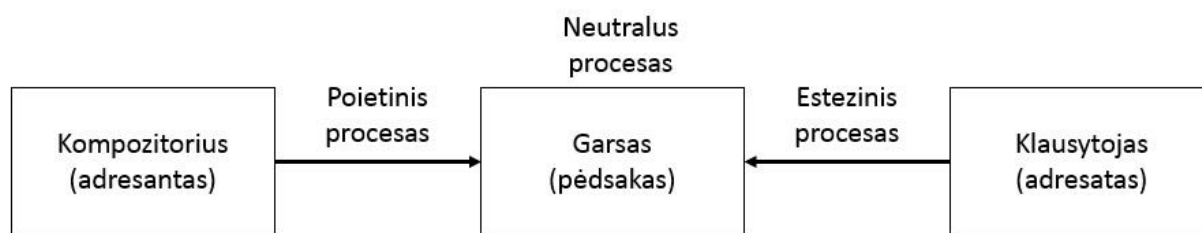
Kaip parodyta Molino lentelėje, tokia simbolių sistema vienija visą muzikinę ir muzikologinę veiklą – analitinę, interpretacinę, istorinę, estetinę:



Pvz. 6: J. Molino simbolių lentelė (Dunsby, Nattiez 1977: 60).

Poiesis, esthesis ir trace triskiltį modelį toliau plėtoja prancūzų muzikologas Jean Jacques'as Nattiezas, teikdamas, kad ši Jean'o Molino teorija yra labiausiai adekvatus būdas paaiškinti simbolių funkcionavimo praktikas tiek žmogaus veikloje apskritai, tiek muzikoje konkrečiai. Nattiezas pažymi, kad „žmogaus kūriniai ir veiksmai palieka materialius pėdsakus“, kurie gali būti lingvistiniai, meno kūriniai, estetiškos raiškos ar socialiniai veiksniai, turintys materialinį pagrindą – formą, kuri savaime yra pėdsakas. Jie yra simbolinės formos, prasmingos kiekvienam juos kuriančiam kiekvienam juos suvokiančiam, t. y. jiems įmanoma priskirti reikšmes. Tai ženklai, kurie sudaro objekto, abstrakčios idėjos, sentimentų ir kt. simbolines formas – žodį, liniją, spalvą, garsą bei suteikia skirtingas paties ženklo prasmes (Barcellos 2012, Nattiez 2002: 13).

Taigi, grįžtant prie Molino teorijos (kurią jis pradėjo nuo struktūralizmo nagrinėjimo, bet vėliau ji tapo nepriklausoma nuo stilistinio konteksto), Nattiez savaip nubrėžia šią triskiltę semiologinę schemą:



Pvz.7: Triskiltė semiologinė žinutės schema pagal Jean-Jaques'ą Nattiezą.

Matome trijų lygių apibūdinimus – poietinis, neutralus bei estezinis. Poietinis čia suprantamas kaip sąsaja tarp kompozitoriaus intencijos, kūrybinių veiksmų, jo mentalių schemų bei šių veiksmų rezultatų. Visi šie komponentai materialiai įkūnija kūrinį. Poietinis apibūdinimas taip pat susijęs su ypatinga klausymo forma (E. Varèse'as tai įvardino kaip „vidinė ausis“ (Varèse 1966: 18): ką kompozitorius girdi, kuomet įsivaizduoja sonorinį kūrinio rezultatą arba eksperimentuoja instrumentu ar įrašu.

Estezinis lygmuo suprantamas ne kaip paprastas įdėmus girdėjimas, bet kaip perceptyvus funkcionavimas tam tikroje klausytojų terpėje: tai, kaip sonoriniai aspektai fiksuojami perceptiniais būdais.

Tarpinis – neutralus – lygmuo yra fiziniai „pėdsakai (pagal Saussure‘ą garsovaizdžiai, sonorai), sukurti ir interpretuoti esteziniame lygmenyje (kaip percepcijos išdava, perceptiniai ir socialiniai konstruktai) bei poietiniame lygmenyje (kaip kūrybiniai, kompoziciniai konstruktai ar organizaciniai bei socialiniai konstruktai).

Jean-Jacques’as Nattiezas pateikia paprastą schemą, parodančią muzikinių apibrėžimų skirtingus tipus:

	Poietinis lygmuo (kompozitoriaus pasirinkimas)	Neutralus lygmuo (fizinė definicija)	Estezinis lygmuo (perceptinis apsisprendimas)
Muzika	Muzikinis garsas	Harmoninis spektras	Priimtas garsas
Ne muzika	Triukšmas (ne muzikinis)	Triukšmas (kompleksinis garsas)	Nepriimtinas triukšmas

Pvz. 8: Semiologinis skirtingų muzikinių apibrėžimų tipologizavimas (Nattiez 1990: 46).

Šios teorijos kitaip konotuoja pačios muzikinės analizės prasmes. Nattiezo siūlo naujus komunikacijos kriterijus, kuriais muzikinė analizė suvokiama kaip „metakalba“, taikoma muzikiniam „faktui“.

Metakalba perima skirtingus objekto tyrinėjimo diskursus, nagrinėjant nesibaigiančią elektroakustinės ir elektroninės muzikos struktūrinę įvairovę. Kadangi tokia muzika dažniausiai konstruojama iš garsinės medžiagos, atsietos nuo savo originalaus šaltinio bei rekontekstualizuotos naujose muzikinėse struktūriniuose rėmuose, absorbuotas semiotinis

teorijos pagrindas suteikia realesnes galimybes daugiau ar mažiau dekoduoti analizuojamos *muzikos genotipus*²⁰. Elektroakustinė ar elektroninė muzika turi begalę ženklų, kurie auditorijai neatpažįstami konvencine forma.

Analizė akumuliuoja vieną ar kelis tarpusavyje susijusius tikslus. Intencijos klausimas gali įtraukti tokius aspektus ir uždavinius, kaip atkurti struktūrą, sluoksnius, naratyvo diskursą, garso kokybes bei jų pokyčius laike. Taip pat ištirti skirtingo klausymo tipus, įtraukti socialinius, emocinius, prasminius elementus, susijusius su muzikos atlikimu ir garso medžiaga.

Pavyzdžiui šiame kontekste išskirtos charakteristikos, sudarančios šabloną tolesnei analizės plėtotei, kurias pravartu nagrinėti būtent triskiltės *poiesis*, *esthesis* ir *trace* teorijos pagrindu.

Reprezentacija. Analizuojant elektroakustinės ir elektroninės muzikos pavyzdžius svarbi yra vizualinė reprezentacija. Tačiau iškyla klausimas, kokia vizualinės reprezentacijos forma yra efektyviausia.

Medžiaga. Šioje kategorijoje nagrinėjamas garso rūšies bei garso morfologiniai aspektai. Deja turime tik keletą sistemų, pagal kurias garsinė medžiaga klasifikuojama. Vienos jų remiasi garso kilmės apibūdinimu, kitos – akustinio spektro duomenimis. Taip pat galimi metaforiniai aprašymo būdai. Tačiau aiškiai organizuotos taksonomijos, papildančios kitas kategorijas, nėra.

Klausymo interpretacija. Klausytojo garso medžiagos interpretacijos pobūdis, garsinių struktūrų suvokimas, nagrinėtas gana plačiai. Klausytojų klausymo patirtys bei strategijos dažniausiai būna skirtingos, priklausomai nuo kūrinio pobūdžio. Realistiniai garsai sukelia sustiprintą arba kontekstualų klausimą, tuo tarpu abstrakti garso medžiaga klausoma labiau redukuotai arba muzikaliai. Kitaip tariant, garsų atpažįstamumas veikia mūsų klausymo patirtis. Santykis tarp klausymo būdo ir muzikinės kalbos turi didelę svarbą elektroakustinės ir elektroninės muzikos analizei (Emmerson, Landy 2016: 13–14).

Esminė problema apibūdinant muziką yra ta, kad kiekvieną kartą klausydami ją girdime skirtingai (Delalande 1998: 23). Viena iš klausymo interpretacijos idėjų yra bandymas paaiškinti tai, ne ką, bet kaip klausytojas girdi, kas formuoja jo klausymosi strategiją. Atidaus klausymo metu sąmoningai įsisavinamas rezultatas: formuojamas ne tik suvokiamas kūrinio įvaizdis su savo simbolių ir prasmių sistema, bet, kartu, sužadinami pojūčiai, emocijos,

²⁰ „Muzikos genotipas“ (Daunoravičienė 2013).

kurios, savo ruožtu, sustiprina ar per-orientuoja mūsų lūkesčius. Tai vyksmas, kuomet tikslai, strategijos, percepcija, simboliai, emocijos tarpusavyje susieti bei nukreipti į klausimo interpretaciją.

François'as Delalande, eksperimentuodamas su klausytojų reakcijomis į Pierre'o Henry'io kūrinio „*Variations pour une porte et un soupir*“ vienos dalies pavadinimu „*Sommeil*“ perklausą, išskyrė tris klausymo strategijos tipus, pasiūlydamas aiškias klausymo analizės koherencijas:

1. **taksonominis** klausymasis susijęs su siekiu generalizuoti pagrindinius kūrinio elementus. Subjektas pastebi svarbiausias kūrinio struktūras, diferencijuodamas stambesnius morfologinius darinius, juos identifikuoja, taip susikurdamas bendrą klausomo kūrinio įvaizdį. Klausytojas jautrus muzikinio vystymo kontrastams bei staigioms kaitoms. Tokiu būdu pagrindinė kūrinio informacija lieka klausytojo atmintyje;
2. **empatiškas klausymasis**. Klausytojas nukreipia dėmesį į psichologinius veiksnius, kuriuos garsiniai dariniai sukelia. Koncentruojamasi į jausmingumo lygmenį, tampama patiriamos muzikos dalyvaujančiu subjektu. Šis procesas vyksta duotuoju momentu, vengiant išankstinių muzikinių įvykių sekos sistematizacijos. Naudojamos metaforinės formos, plėtojančios objekto ir subjekto asociatyvinę ryšį;
3. **figūratyvus klausymasis**. Figūratyvacija, šiuo atveju, yra toks receptinis elgesys, kuomet naratyvas tampa ne tik formos metafora – jis sukuria percepcijoje modelį. Klausytojas suformuoja įvaizdį, kuriame įvairūs garsai implikuoja autonomišką „judėjimą“. Ieškoma kontrasto tarp garso konstruktų, susijusių su judančiu subjektu bei kitų elementų įvaizdžiais. Metaforos naudojamos šiems įvaizdžiams apibūdinti. Sukuriamos personalios metaforos, iliustruojančios skirtingas pozicijas (opozicijas) tarp garso kuriamų charakterių bei kontekstų, kurie juos formuoja. Anot Delalande, „galvojama apie atsirandančius garsus, kurie primena kažką, kas juda, gyvena...“ (Delalande 1998: 47). Šios „gyvybės“ ir kontekstinių rėmų opozicija bei dermė yra figūratyvinio klausymo pagrindas.

Medžiagos morfologija. Ši charakteristika susijusi su morfologiniais kūrinio medžiagos aspektais bei koreliuoja su nagrinėta medžiagos, kaip garso rūšies, charakteristika. Bet kokios muzikos materija turi pobūdį keistis jos reprezentavimo procese. Be to, ji susijusi

su garso kokybine progresija bei suderinamumu. Pavyzdžiui kuomet reprezentuojamos dvi skirtingos, konkuruojančios tarpusavyje muzikinės medžiagos, jos sukuria naują, unikalią garso kokybę. Kitais atvejais jos atlieka individualią reprezentuojančių garsų sąrangos funkciją – pavyzdžiui derinant kontekstualizuotus garso elementus, kurių kilmę sugestvyviai identifikuojame, su abstrakčiais, nepažįstamais foniniais garsais, atliekančiais šioje struktūroje atsirą, individualų vaidmenį. Šie aspektai labai svarbūs muzikinėje analizėje, formuojant naujas elektroakustinės ir elektroninės muzikos kūrybines strategijas.

Eiliškumas. Pastaroji ypatybė koncentruojasi garsinių įvykių sekos bei jos organizavimo problematikoje. Nagrinėjami tiek horizontalus, tiek vertikalūs garsinės tekės įvykiai, taip pat audialinių, struktūrinių strategijų charakteristikos bei diskursai. Eiliškumo modeliai (*patterns*) analizuojami įvairiais lygiais – nuo mažų segmentų iki pilnos apimties struktūrinių elementų. Pažymėtinas amerikiečių mokslininko Michaelo Casey'io sukurtas garso klasifikavimo kompiuterinės analizės metodas, kuriuo automatiškai sisteminami aplinkos, muzikos instrumentų, žmonių balsų garsai bei apskaičiuojami panašumų tarp tikslinių ir duomenų bazėje esančių garsų metriniai duomenys (Casey 2001). Struktūros identifikavimas, kartu su naratyviniais bei diskursiniais elementais elektroakustinėje, elektroninėje muzikoje – viena mažiausiai ištirtų muzikinės analizės sričių. Tai lemia faktas, kad tekstūrinės kompozicijos, paremtas garsų sluoksniavimo (*layering*) principu, sudaro struktūrinis pagrindas, kurį sudėtinga formalizuoti įprastomis (pavyzdžiui natomis užrašytos muzikos) taisyklėmis. Didžioji šių kompozicijų dalis paremta algoritminiais metodais, kuriuos fonetiniu būdu iššifruoti praktiškai neįmanoma. Taigi, struktūrinė šios muzikos analizė ir eiliškumo deskriptyvas kelia naujas teorines užduotis.

Erdvė. Teritorinė muzikos analizė bei erdvės ir erdvinio judėjimo aspektai yra integrali elektroakustinės ar elektroninės kompozicijos dalis. Gyvai atliekamos elektroninės muzikos bei fiksuotos medijos kūrinuose šios problematikos išryškėja skirtingais priemonių kompleksais.

Performatyvūs elementai. Gyvai atliekama, ypatingai improvizuojama elektroakustinė, elektroninė muzika turi aiškias problemines implikacijas. Dažniausiai ją atliekant, nėra nei partitūros, nei fiksuotos medijos. Problematika, šiuo atveju, neatsiejama nuo galutinio rezultato – garso skambėjimo realiu laiku. Atlikimo kalba, neatidėliotinių sprendimų lygmenys bei koherentiškumas sudaro daugelį atlikimų aspektų, susijusių su

performatyvių elementų strategija. Analizei dažniausiai pasitelkiami gyvų atlikimų video įrašai, kurie tapo neatsiejama *E–analizės* dalimi.

Intencijos/recepcijos, socialiniai, emociniai prasminiai aspektai. Tarp tiesiogiai klausytoją veikiančių faktorių, susijusių su kūrinio analize, yra ir ne-muzikiniai (*extra-muzikiniai*) aspektai. Intencijos/recepcijos mentalinis ciklas yra galima tam tikros muzikinės komunikacijos matavimo priemonė. Šios komunikacijos pakopos įvairios – dramaturginė, emocinė, prasminė. Vienas svarbiausių tokios analizės aspektų – socialinis, apsprendžiantis socialines skirtingų atlikimų ar kompozicijų priežastis, aplinkybes. Ne kiekviena elektroakustinė, elektroninė kompozicija intencionaliai skirta tradiciniam šio žanro atlikimui ar fiksavimui (pavyzdžiui tai gali būti garsinės instaliacijos ar kitokie specialūs prezentaciniai būdai). Socialinės nuostatos formuoja muzikines patirtis per komunikatyvumą, dalinantis muzikinėmis vertybėmis, būdingomis skirtingai individų raiškai ar žanrinei įvairovei.

Žanriniai kūrinio elementai. Faktiškai nėra izomorfiško ryšio tarp intencijos, priemonių ir žanro. Tačiau išryškėja tam tikri aspektai, kurie daugiau ar mažiau aktualūs skirtingo žanro muzikai. Pavyzdžiui klausimas apie iš anksto paruoštų garsų kilmę bei jų panaudojimo būdus (ar net legalumą) gali turėti tiesioginį ryšį su semplavimo pagrindu sukurta muzika. Toks technologinių priemonių naudojimo bei vystymo ryšys su žanriniais aspektais interpretuojamas kaip naujų žanrų hibridizacija.

Poietinis ir estezinis šių charakteristikų atsiskleidimas koncentruojasi tiek klausytojų patirtyse (bei kaip kūrinys analizuojamas iš šios perspektyvos), tiek kompozitoriaus intencijų socialiniame kontekste. Abu šie faktai daro įtaką pačios muzikos konstrukcinei paradigmai (Emmerson, Landy 2016: 14–17).

Elektroakustinės ir elektroninės muzikos analizė yra dinaminis procesas. Su laiku muzikos žanrai keitėsi ir asimiliavosi. Įvairios žanrų praktikos išryškino autentiškas muzikos ypatybes, tačiau ne visas mes suvokiame momentaliai. Analizės uždavinys atskleisti, paaiškinti ir integruoti mūsų naujas muzikines patirtis. Prieš tai išvardinti **reprezentacijos, medžiagos, klausymo interpretacijos, eiliškumo, erdvės, performatyvumo, intencijos/recepcijos, socialiniai, emociniai, žanriniai** analizės elementai sudaro kompleksiškę priemonių visumą, kuria formuojamas studijinio komponavimo, kaip atskiro fenomeno, konceptualizavimas.

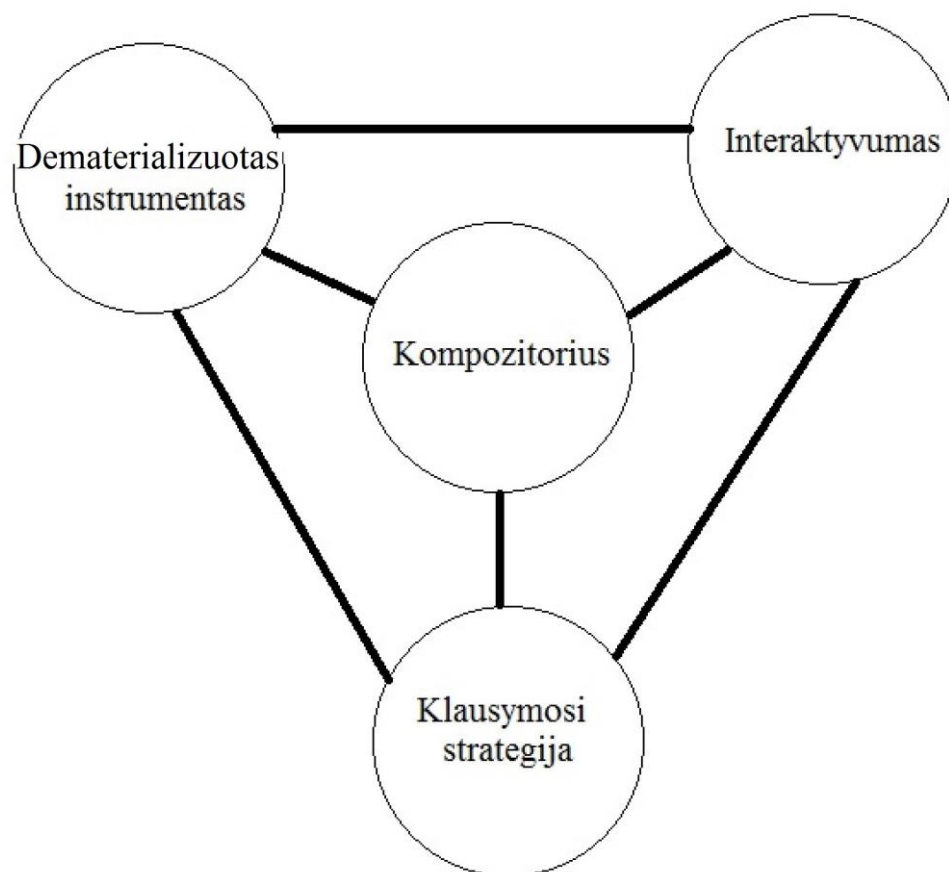
2.2. Triskiltė studijinio komponavimo integralumo koncepcija

Studijinio komponavimo paradigma ryški savo sinkretiškumu – čia susilieja daugybė klausimų, kuriuos bandoma įveikti jau daugelį dešimtmečių. Tačiau nereikia pamiršti, o gal net atsispirti nuo to, kad muzika bei jos estetika yra, visų pirma, žmogaus psichologijos tyrinėjimo laukas, logiškai inkorporuojant įvairius kitus nagrinėjamus aspektus. Dar labiau abstrahuojant šią mintį, galima teigti, kad elektroakustinės ir elektroninės muzikos kūrimo kompiuteriu fundamentalus klausimas yra ne technologinis, bet psichologinis. Priklausomai nuo konteksto, kompiuteris gali būti mašina ar įrankis. Tačiau kompozitoriui jis tampa instrumentu, tokiu ar panašiu, kuriuo operuoja atlikėjas. Anot britų kompozatoriaus Trevoro Wisharto, kompiuteris yra „...universalus garso instrumentas, prietaisas, kuriuo galima modeliuoti ir produkuoti bet kokią ne sunkiai įsivaizduojamą garsinį objektą ar garsų organizavimo schemas“ (Wishart 1996: 325). Tačiau, ypač šiandieniniame *poskaitmeniniame*²¹ laike, nereiktų suabsoliutinti technologijų ypatybę dominuoti. Ryšys su technologija kuriamas aplink mūsų imanentines savybes, kurios formavosi ne dešimtmečiais, bet per visą evoliucijos laikotarpį. Todėl iš fenomenologinės ar semantinės perspektyvos, technologinės naujovės tėra tik įrankis (iš antropomorfinės perspektyvos žiūrint, toks pats, koks pirmykščiam žmogui buvo nusmailintas kaulas ar akmuo).

Išskirkim tris esminius gebėjimus, kurie sudaro kūrėjo, kuriančio savo darbalaukyje (studijoje) ypatybių grandinę:

1. gebėjimas išlaikyti ryšį su specifine aplinka (interaktyvumas);
2. gebėjimas kurti specifines priemones (instrumentus);
3. specifinis gebėjimas klausyti ir išgirsti.

²¹ *Poskaitmeninis (Post-digital)* čia suprantamas labiau ne kaip sugrįžimas prie analoginių techninių priemonių meninėje praktikoje, bet kaip santykio į žmogų ir jo meninę veiklą naujas kontekstualizavimas. Šia paradigma siekiama paaiškinti, kaip skaitmeninis (kompiuterinis) amžius pakeitė žmogaus gyvenimą, kūrybą ir veiklą.



Pvz. 9: Triskiltės studijinio komponavimo koncepcijos schema (aut. M. Salynas, 2020)

Šioje schemoje matome susisiekiančius ryšius tarp kompozitoriaus ir trijų pagrindinių konstruktų, sudarančių studijinio komponavimo proceso branduolį: a) instrumento (arba darbo priemonės, įrankio), kuris pavadintas dematerializuotu, kaip praradęs fizinį medžiagiškumą (skirtingai nei tradiciniai muzikiniai instrumentai), įgauna virtualų, ne daiktišką pavidalą; b) interaktyvumo – momentinės reakcijos į instrumento generuojamus garsus bei jų kontroliavimo; c) klausymosi strategijos, arba tų vidinių psichologinių procesų, kurie lemia mūsų vienokius ar kitokius kūrybinius pasirinkimus. Šis pavadinimas sąlyginis. Bet kokiu atveju, muzika, kaip rezultatas, yra girdima ir klausoma, nors studijiniame kūrybiniame procese ne mažiau svarbios ir vizualinės strategijos, t. y. kaip mes šią muziką vizualizuojame fiziškai ir mentaliai.

Apžvelkime šią koncepcinę schemą vieno gerai žinomo kūrinio *pavyzdžiu*, kuris iliustruos mums šių trijų tarpusavyje susijusių elementų ryšio svarbą kompozitoriaus studijinio komponavimo kūrybinėms strategijoms. Šis chrestomatinis kūrinys kaip pavyzdys

pasirinktas neatsitiktinai – norėta atsiriboti nuo kompiuterinės muzikos imperatyvo, pasitelkiant iki-skaitmeninės epochos kūrinį.

Elektroakustinės bei elektroninės muzikos pradininko Karlheinzio Stockhauseno „Kontakte“ (1958–1960 metai) juostai, fortepijonui bei perkusijai yra vienas pirmųjų tokio tipo bandymų užrašyti elektroakustinę kompoziciją grafiškai pavyzdys. Akustinių instrumentų sinchronizacija su magnetinėje juostoje įrašytais elektroniniais garsais fiksuojama tikslaus laiko juosta. Nors iš pradžių gyvų instrumentų partijas Stockhausenas ketino palikti kaip improvizuotą akompanimentą juostai. Tačiau pirminės perklausos nesuteikė reikiamo interaktyvumo tarp instrumentų pojūčio, todėl šios partijos buvo tiksliai užrašytos juostos laiko linijoje.

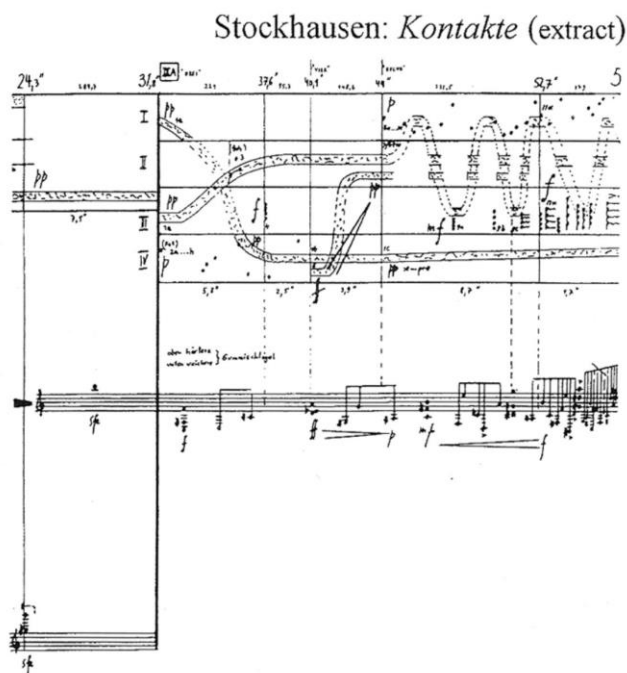
Tekstas iš kompozitoriaus pokalbio su klausytojais po „Kontakte“ atlikimo Stokholmo Karališkajame muzikos koledže 2001 metais: „... [Muzikantai] daugelį kartų atliko kūrinį ir išbandė... [žodžiai prarasti kambario triukšme]... gali groti iš atminties. Garso projekciją dariau kelis šimtus kartų; nežinau kiek kartų. 75 kartus pasaulinėje mugėje 1970 metais Osakoje [...]. Mes pradėdame nuo stereofoninės juostos, kai atskiros sekcijos yra techniškai... [žodžiai prarasti kambario triukšme]... ir tuomet, vienas po kito surenkam dviejų atlikėjų partijas kartu. Kiek įmanoma greičiau prireikia trečiojo asmens [...] klausytis ir nedelsiant įsikišti, kai nėra sinchroniškumo, kuris yra partitūroje... dėl to reikalinga pagalba. [...] Praktiškai partitūros daugiau nebereikia. Pradžioje perkusininkas turėjo... vienas, antras, trečias natas, skirtingai nuo to, kur jis būdavo, koku instrumentu grojo. [...] Taigi, priklausomai nuo vadovo, nuo garso projektuotojo, kai sinchroniškumas tampa tobula, būna beveik tobula“²²

Gyvai atliekamos fortepijono ir perkusijos partijos, tiek aukščio, tiek ritmo nuorodos užrašytos tradicine natografija. Tačiau juostos partijoje vykstantys garsiniai procesai fiksuojami abstrakčiais ženklais ir yra veikiau deskriptyvūs nei *preskriptyvūs*²³, padedantys

²² (<http://www.sonoloco.com/rev/stockhausen/kontaktequestions.html>) [žiūrėta 2018-04-25]

²³ *Preskriptyvus* reprezentavimas gali būti bet koks standartinis muzikos žymėjimas, skirtas jos atlikimui, taip pat gali būti tekstinės arba grafinės formos nurodymai, skirti tam tikrų parametrų, naudojamų kai kuriose elektroninės muzikos sistemose, apibūdinimui. Deskriptyvus reprezentavimas gali būti standartinio muzikos žymėjimo transkripcija, kuria bandoma kiek įmanoma tiksliau užfiksuoti tam tikrus atlikimo niuansus, arba tai

atlikėjams sekti garso pasikeitimus, bet ne konotuoja mums suprantamos tradicinės muzikinės kalbos elementų:



Pvz. 10: Karlheinz Stockhauseno „Kontakte“ fragmentas (Cole 1974: 117)

Tiek ir išsakytų Karlheinz Stockhauseno žodžių, tiek ir iš kūrinio partitūros sinchronizavimo nuorodų akivaizdu, kad interakcija tarp atlikėjų ir gyvai projektuojamo garso yra ypatingai svarbi.

Stockhausen pabrėžia sąveiką tarp muzikantų; ši sąveika priklauso ne tik nuo jo partitūros, bet ir nuo muzikanto ir mašinos ryšio, kuris visų pirma meta iššūkį kūniškumui. Garsiniai šios tiesioginės sąveikos rezultatai priklauso nuo tos pačios garsiakalbių, iš kurių leidžiama iš anksto įrašyta (t. y. negyva) muzika, eilės (Sanden 2012: 107).

Interaktyvumas, kuris būdingas gyvo kompozitoriaus/atlikėjo santykių su mechanine ir skaitmenine laikmena bei kitais artefaktais, tokiais kaip garsiakalbių sistemos, mobilios ryšio

galėtų būti skaitmeniniu būdu sukurtas grafikas, pvz.: garso bangos forma laike arba garso bangos dažnio spektrografas (Huff 2012: 2)

priemonės, interneto debesija ir kiti, o taip pat su šiuo interaktyvumu susijusios praktikos bei idėjos, konstruoja vieną iš triskiltės studijinio komponavimo koncepcijos ašių.

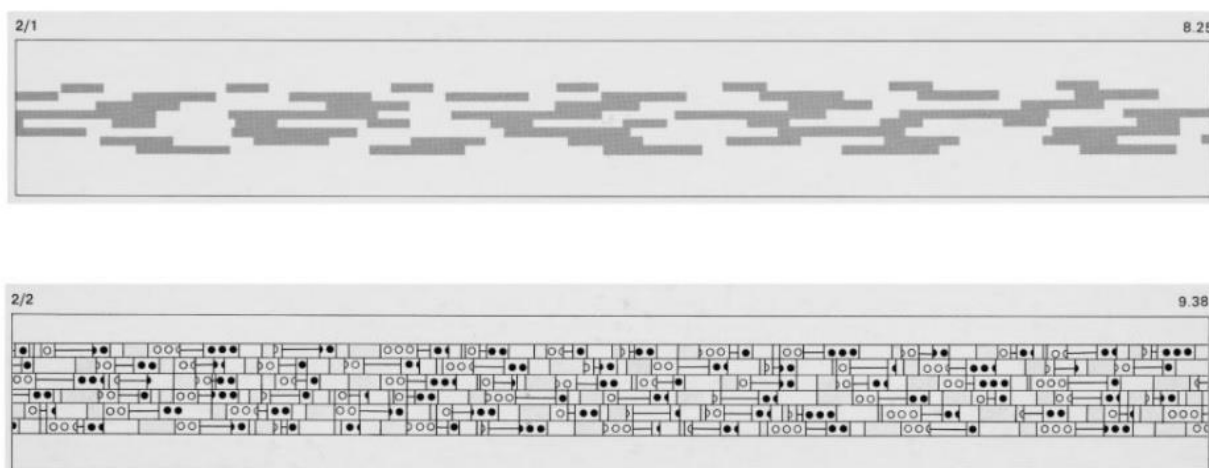
Taikant įvairius kompozicinės struktūros sluoksnius, formalūs algoritmai gali būti galinga atradimo priemonė. Garso elementų produkavimo algoritmas gali apdoroti milžinišką kiekį informacijos per sekundę. Kiti algoritmai gali greitai perrinkti variantų rinkinius, kompozitoriui suteikiant platų pasirinkimų pasirinkimą. Interaktyvios veiklos sistemos bando subalansuoti iš anksto programuotą automatizavimą su spontaniškais sprendimais.

Nors formalūs algoritmai įgalina kompozitoriaus interakciją su mašina, formalizmas kompozicijoje reiškia tam tikrus suvaržymus sau. Kompozitorius-formalistas seka loginę sistemą nuo pradžios iki pabaigos. Ši logika egzistuoja tik idealiame koncepciniame plane. Galiausiai planas turi būti ištransliuotas į realaus akustikos, psichoakustikos ir emocinės refleksijos pasaulį. Šiame vertime žaidimas dažnai prarandamas.

Kitas šių kompozicinių elementų sąveikos pavyzdys galėtų būti paties studijinio komponavimo ideologijos pradininko Briano Eno kūrinys „Music for Airports“, kaip žinia tapusiu vienu pirmų ambientinės muzikos leidinių. Šiame kūrinyje autorius eksperimentuoja su magnetinių juostų kilpomis. Įrašams Roberto Frippso gitara buvo išvedama į du juostinius aparatus, kurie vienas kitą papildo. Muzikinė medžiaga juda pirmyn ir atgal tarp juostinių aparatų, sukurdamą ilgus atodaidžius... Vėlavimo trukmė buvo sąlygota fiziniu atstumu tarp dviejų juostų skirtinguose grotuvuose. „Music for Airports“ įrašymo sesijose Eno naudojo keletą nedidelių iš anksto įrašytų muzikos fragmentų; pavienės natos arba 3–4 natų frazės, dažniausiai fortepijono, choro ir sintezatoriaus. Visos frazės nustatytos taip, kad jų kilpos atsikartotų skirtingu greičiu, nulemtu juostos, kurioje jos įrašytos, ilgio. Skirtingi vienu metu grojami juostos ilgiai lemia, kad ryšys tarp muzikinių frazių nuolat kinta. Kiekvienoje atkarpoje frazės susikerta skirtingai, kartais susilieja į naujas frazes ir esamų temų variantus. Savo interviu Brianas Eno teigia: „Kūrinys buvo atliktas naudojant daugybę labai ilgų juostos kilpų, pavyzdžiui, penkiasdešimties, šešiasdešimties, septyniasdešimties pėdų ilgio. Buvo dvidešimt dvi kilpos. Vienoje kilpoje yra tik viena fortepijono nata. Kita turi dvi fortepijono natas. Trečiu atveju merginų grupė dainuoja vieną natą, tęsdama ją dešimt sekundžių. Yra aštuonios merginų balso kilpos ir apie keturiolika fortepijono kilpų. Aš tiesiog paleidau visas šias kilpas ir leidau joms konfigūruotis taip, kaip savaime gaunasi. Įdomu tai, kad kūrinys visai neskamba mechaniškai ar matematiškai. Atrodo, kad kažkoks vaikinys sėdi ir gana

jausmingai groja pianinu. „Jo“ grojimo tarpai ir dinamika skamba labai gerai organizuotai“ (O' Brien 1978).

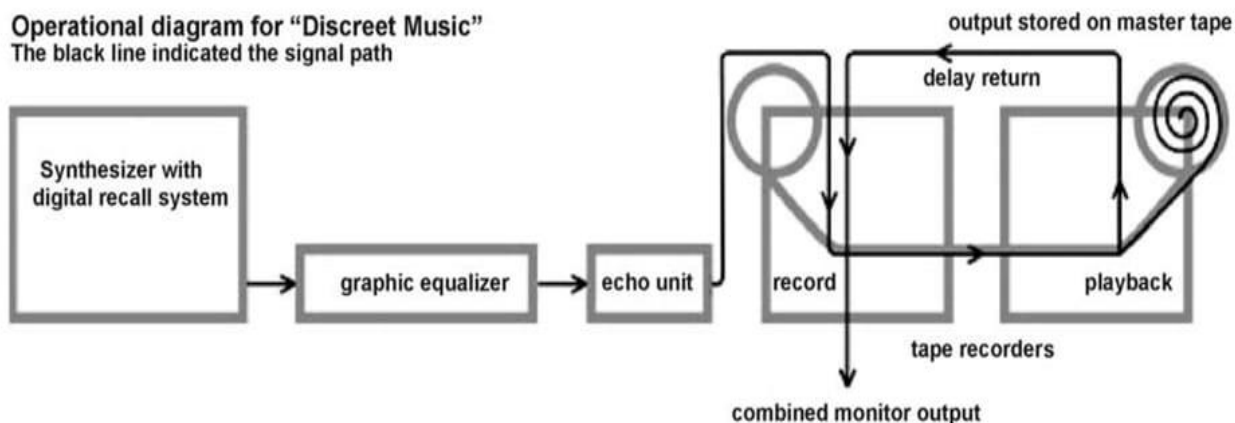
„Music for Airports“ leidinyje yra paties Eno sukurta grafinė partitūra. Autorius naudojo grafinius simbolius kiekvienai muzikinei frazei ar kilpai pažymėti. Atskiri simboliai, kurie yra išdėstyti skirtingai, atspindi įrašymo techniką, naudotą kuriant albumą.



Pvz. 11: Briano Eno „Music for Airports“ grafinių natų fragmentas (Lysaker 2018: 17–18)

Akivaizdu, kad „Music for Airports“ atlikti antrą kartą identišškai nepavyktų, net ir sekant autoriaus pateikiamas atlikimo nuorodas. Visų pirma dėl fizinės skirtingo ilgio magnetinių juostų sąveikos, kuri niekada nebus vienoda ir ta pati. Tačiau šiuo atveju kūrinii suteikiamas atsitiktinumo elementas. Sukurtas ypatingas mechaninis instrumentas, kurio interakcija išsprendžiama per savo paties sukurtus fizinės juostelės sąveikos skirtumus.

Galima nuspėti, kad paskesni atlikimai įmanomi ir su kompiuterinėm programom, suvedus atitinkamus duomenis, kilpas ir panaudojus delay efektus. Pagal šį principą įmanoma improvizacija, kuomet klausantis rezultatų, dirbtinai ilginamos arba trumpinamos delsimo atkarpos. Bet kokių atveju, analoginis kūrinio variantas turi ir savitą skambesio ypatybę – magnetinių fiziniai kontaktai su dviem juostų grotuvais sukuria autentišką analoginio garso sonoriškumą.



Pvz. 12: Brian Eno „Discreet Music“ magnetinės juostos judėjimo schema²⁴

2.3. Interaktyvumas studijiniame komponavime

Reikšminga integrali sąvoka, kalbant apie studijinio komponavimo fenomeną, yra interaktyvumas. Dažnai girdime žodžių junginį „interaktyvi muzika“. Kad labiau suprasti šio žodžių junginio implikuojamą žinutę, pirmiausia reikėtų įsigilinti į pačios interakcijos prasmę.

Žmogaus ir kompiuterio poetinė interakcija glūdi ne technikos pažangume ar galimybėse, bet metodų kurti bei atlikti muziką suradime. Tokių metodų, kurie atitiktų modernių kompiuterių interaktyvią bei algoritminę prigimtį. Tuo pačiu reflektavime, kaip tie metodai nustatomi, vykdomi bei konceptualizuojami (Breinbjerg 2011: 10).

Studijiniame elektroakustinės ir elektroninės muzikos komponavime interaktyvumas suprantamas kaip technologija, reaguojanti į atlikėjo (kompozitoriaus) veiksmus – tai gali būti interakcija su akustiniais įrenginiais, instrumentais ar įvairiais elektroniniais priedais.

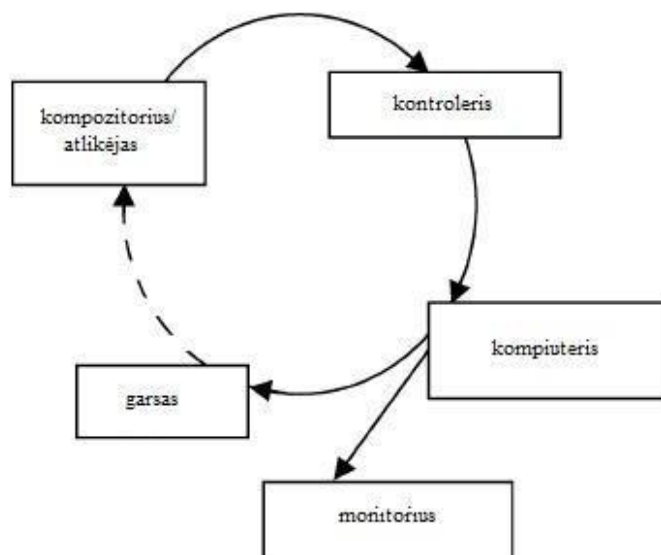
Curtis Roads’as išskiria du interaktyvumo laipsnius:

1. santykinai lengva interakcija, patiriama studijinio komponavimo aplinkoje, kurioje turime pakankamai laiko medžiagos redagavimui ir perklausymui;
2. intensyvi realaus laiko interakcija, patiriama dirbant su sceninio atlikimo sistemomis, kur svarbus atliekamos muzikos kontroliavimas ir nėra laiko redagavimui (1996: 846).

²⁴ Paimta iš <https://reverbmachine.com/blog/deconstructing-brian-eno-music-for-airports/> [žiūrėta 2019-04-03].

Šie du pagrindiniai skirtumai ir apsprendžia, kokia programinė įranga naudojama vienam ar kitam atvejui.

Interaktyvios muzikinės sistemos yra specializuoti skaičiavimo įrankiai, kurie gali reaguoti „realiame laike“, t. y. reaguoti greičiau nei laiko atkarpa, reikalinga mums siųsti vykdymo komandas. Bet kokių atveju, šis laiko skirtumas turi būti matuojamas ne didesniais nei milisekundžių intervalais. Šiuolaikinės kompiuterinės sąsajos, veikiančios realiaame laike, sukurtos skaitmeninių garso procesorių (*DSP – digital sound processor*) technologijos pagrindu, kurie mikročipo pavidalu integruojami į skaitmeninius blokus. Tik dėka šių technologijų bei sukuriama milžiniško duomenų apdorojimo greičio, savo darbo įrenginiais rezultatus galime pamatyti (išgirsti) momentaliai. Sąveika su realaus laiko sąsajomis daro tiesioginę įtaką kompozitorių muzikos struktūrai bei sukuriama garso rezultatui. O pati sąsaja bei *DSP* algoritmų masyvas tampa materialia kompozicinio proceso bei koncepcijos realizacija. Šis faktas atspindi paradigmos pokytį: nuo interaktyvaus kūrimo iki interaktyvumo kūrimo. Kompiuterio operuojama garso sintezė gali tapti de-terminuojančiu transliuojamo garso tembrinių ypatybių faktoriumi. Ryšys tarp sukuriama garso ir jo kūrėjo įgauna uždaro rato pavidalą: kompozitorius nustato kompiuterinės programos vidinius procesus, vėliau girdėdamas rezultatą, gali paveikti jo paties sekantį veiksmą.



Pvz. 13: Uždaras ryšio tarp kūrėjo ir kuriamo garso ciklas (Di Scipio 2003: 270)

Sugrįžtant prie reprezentacijos, kuria paverčiamos įvairios kompiuterio atminčiai siunčiamos žinutės, dažniausiai atlikėjų veiksmai fiksuojami dviejų tipų signalais: *PCM* (*pulse-code-modulation*), kuriuo kompiuteriui pernešama *audio* informacija bei *MIDI* (*musical-instrument-digital-interface*) informacijos perdavimo protokolu, kaip abstrakčia sąryšio su analoginiais įrenginiais reprezentacija. Jeigu *audio* informaciją importuojame pilna apimtimi – su visomis garso charakteristikomis – tai *MIDI* reprezentuoja tik tą informaciją, kuri susijusi su instrumentais, grojamomis natomis bei jų parametrais. Taigi, iš esmės *MIDI* reprezentuoja fizinius judesius, atliekamus instrumentu, atlikėjo gestus, bet ne pačią muziką. Interakcija vyksta ne per vidinius kompiuterio generuojamus procesus, bet su šių procesų pagalba. Grandinės pradžioje ir pabaigoje yra žmogus, jo idėjos, jo manipuliacijos.

Kompiuterio programos nustatymai priklauso nuo kompozitoriaus arba atlikėjo veiksmų, o jis pats gali priklausyti nuo kompiuterio išvesties. Taip, kaip skirtingais veiksmais išgauname skirtingą akustinių instrumentų garsą, kompiuteriui galime įvesti kompleksines duomenų perdavimo nuo kontrolinių duomenų iki signalo apdorojimo funkcijas. Iš vienos pusės atlikėjas tampa išorinių sistemos rodiklių *signifikatu*, bet tuo pat jis yra bendros meta-sistemos (žmogus–mašina–aplinka) dalimi. Kitaip tariant, interaktyviame lygmenyje atlikėjas pats yra sąsaja tarp kompiuterio ir jo aplinkos, o tuo pačiu, vieninteliu energijos ir pokyčių šaltiniu. Tačiau garsą generuojančios sistemos negali tiesiogiai keisti ar koreguoti išorinių savo procesų nustatymo sąlygų – tai kompozitoriaus, atlikėjo vaidmuo. Kompiuterio ypatybė „girdėti“ atlikėją bei „priimti“ sprendimus remiasi iš anksto nustatytos, garsiškai abstrakčios žinių bazės bei jos reprezentacijos (Di Scipio 2003).

Anot garsaus amerikiečių muzikanto *George Lewis*, „nėra integruotos žmogaus-vedlio/kompiuterio-siekėjo hierarchijos: nėra „veto“ mygtukų, pedalų ar nuorodų. Visa komunikacija tarp sistemos komponentų ir improvizuotojo vyksta garso režimu. Atlikimas... labai realiai, yra derybų rezultatas“ (1999: 104).

Kompiuterių veikimas pagrįstas tam tikromis užduočių sekomis, t. y. algoritmais. Nors kompozitoriai algoritmus sprendė (specialia prasme) muzikos kūryboje jau daug šimtmečių, algoritmų apdorojimo greitis skaitmeniniais įrenginiais yra neišmatuojamai didesnis. Bet savo esme šių algoritmų principas yra toks pats – perkelti kompoziciją į meta-lygmenį, kuriame muzikos charakterio evoliucija kontroliuojama laike, naudojant tam tikrą parametrų rinkinį.

Deleguodamas bei paskirstydamas kūrybines užduotis atlikėjams bei kompiuterinei programai, kompozitorius apjungia kompiuterio reguliuojamą meta-lygmenį su performatyviumu, kompozicijos logiką atliepančiu veiksmu.

Įdomi konvergencija tarp muzikos poveikiu ir interaktyvios kompozicijos: kadangi muzikos poveikio tyrimai vis labiau susiję su procesais, vykstančiais realioje muzikinėje terpėje, tai suteikia impulsą kurti algoritmus, kuriuos galima panaudoti realioje aplinkoje, gyvai atliekant.

„Kaip meno forma, muzika turi daugybę ryšių, kuriuos galima traktuoti matematiškai, pavyzdžiui ritmą, harmoniją. Taip pat joje yra daug ne matematinių elementų, tokių kaip įtampa, laukimas, emocija. Muzika gali turėti simbolinius ar struktūrinius ryšius, esančius viduje ir tarp aukščio, trukmės, tembro, harmonijos, tempo, ritmo, frazuotės ar artikuliacijos matų. Galima atspausti muzikos natas, atlikimo informaciją, ją aprašyti. Galų gale muzika keičiasi su kiekviena nauja kompozicija. Negali būti tiesiog „teisingos“ muzikos reprezentacijos, kaip negali būti galutinės muzikos definicijos“ (Dannenberg 1993: 20).

2.4. Dematerializuotas instrumentas, kaip reprezentacijos modelis

Kompiuterinės muzikos kūrėjų bendruomenėje skaitmeninės sistemos įprastai akumuliuoja sąvokas, kylančias iš jau egzistuojančių muzikinės kultūros elementų. Klasikinė triada – kompozicija, atlikėjas ir instrumentas – įgauna tapačias metaforas ir skaitmeninėje erdvėje (Brown, Eldridge, McCormack 2009).

Tačiau retai kada sutiksime kompozitorių ar atlikėją, kuris pasakys kad jis „groja kompiuteriu“. Tokiam šio „grojimo“ apibūdinimui veikiau surasim kitokius išsireiškimus: naudoju kompiuterį, atlieku kompiuterinę muziką, atlieku elektroakustinę ar elektroninę muziką kompiuteriu ir t. t. Pati kompiuterio, kaip instrumento, sąvoka plačiai nėra naudojama. Ši priemonė dažnai yra vienintelis tarpininkas tarp kompozitoriaus ir klausytojo. Todėl žmogui, aktyviai kuriančiam ir atliekančiam kompiuteriu, kognityviniame lygmenyje toks ryšys asocijuojasi su grojimo instrumentu įvaizdžiu.

Čia būtų gerai apžvelgti kai kurias ypatybes, kurias muzikos instrumentuotei suteikia kompiuterinės technologijos. Didžioji dalis tradicinių akustinių instrumentų, tokių kaip styginiai, pučiamieji, perkusiniai ar kiti, reikalauja iš atlikėjo tiesioginio kontakto sukuriant

fizikinį akustinį reiškinių. Virpinamos stygos, pučiami vamzdžiai, mušami paviršiai – visuose garso išgavimo būduose tiesioginį vaidmenį turi atlikėjo kūno judesiai. Santykis tarp judesio ir akustinio įvykio yra 1:1, t. y. vienas judesys – viena akustinio įvykio paradigma. Didžia dalimi toks santykis išlieka, kuomet naudojami elektriniai (generuojant elektrinį impulsą) ar elektroniniai (perduodant skaitmeninę informaciją kompiuteriui) kontrolieriai. Tačiau fizinei garso informacijai pasiekus vidinį kompiuterio procesų lauką, generatyviniai algoritmai leidžia produkuoti kompleksines muzikines struktūras, kurias sudaro daugybė įvykių (*angl. event*) (Wessel, Wright 2001).

Akustinė ir muzikinė kompiuterio reprezentacija projektuojama objektų, priskirtinų kompiuterinei sąsajai, rinkiniais. Kompozitorius produkuoja „pėdsakus“ (*angl. „trace“*), konkretizuojant abstrakčias idėjas, atsižvelgiant į sąveiką su užduoties aplinka. Čia kompiuteris tampa vertingu įrankiu, nes leidžia šias pastangas susieti bei reprezentuoti. Žmogaus ir mašinos santykis transformuojamas taip, kad žmogus tampa ne tik „vartotojas“ (kaip pvz.: dailidė yra plaktuko vartotojas), bet yra proceso dalyvis. Taip yra todėl, kad kompiuteris pats yra įrankių kūrimo įrankis – tokių įrankių, su kuriais kuriamos epistemologinės sistemos, sprendžiančios kompozicines užduotis (Hamman: 90–102).

Programinė įranga padeda mums panaikinti takoskyrą tarp akustinės paradigmos objektų, veiksmų, prasmų, keičia tiek mūsų muzikinį, tiek socialinį santykį. Tarpusavyje susiję programinės įrangos elementai yra objektai, kurie savo veikimu gali būti tiek socialinių mainų vienetai, tiek kūrybiniai įrankiai.

Objektai savo poveikiu kūrybinėms idėjoms pasireiškia dviem būdais – *performatyvioju* (leidžiančiu veikti autonomiškai, duotuoju laiku) bei *memetiniu* (muzikinius pokyčius formuojančiu evoliuciškai, iš esmės tarsi kuriančius laiko memus). Programos kuriamos naudojant abstrakčius nematerialius kodus, kuriuos kompiuteris interpretuoja. Tas faktas, kad kodai nėra materialūs, reikalauja tiesioginio fizinio programos kontroliavimo per specialias sąsajas. Taigi kontrolierio, kaip instrumento, metafora čia yra sąlyginė, išskiriant specifinius akstinių instrumentų atributus. Tokia paradigma, kaip instrumentas, yra skaitmeninių sistemų kūrėjų nuoroda į tradicinių akstinių instrumentų ypatybes – galimybę išmokti juos valdyti, o tiesiogiai juos valdant, pasiekti geriausią atlikėjo lygį, išraiškingiausią meninį rezultatą. Iš kitos pusės, kompiuterių potencialas tapti „virtualiais atlikėjais“ skatina kurti vis naujas sistemas, aktualizuojančias naujas muzikines idėjas. Tačiau

interaktyvuojančiu veiksmu tampa ne fizinis įrenginys, ne fiziniai „atlikėjo“ veiksniai, gestai, o pats garsas bei jo turinys.

Skirtumai tarp *performatyvaus* ir *memetinio* veikimo būdų implikuoja, kad veikimas (kompiuterio generuojamas procesas) apskritai gali būti interpretuojamas kaip muzikinio konteksto įtvirtinimas. Nepaisant to, kad veiksmo objektai naudoja kodus, tačiau jie gali atskleisti sąmoningas intencijas, vidinę kuriamos kompozicijos struktūrą, reaguoti į žmogaus ar kitos programos kreipinius. Šie objektai gali pilnai atliepti šiuolaikinės muzikos kultūros estetinius poreikius, kaip konstruktai, kuriais dalijamasi, kuriuos modifikuojame ar rekomponuojame. Taigi, grandinė kompozitorius–instrumentas–atlikėjas įgauna papildomas prasmes bei kontekstus. Garso programos įtvirtina fundamentaliai skirtingą ryšį tarp žmonių ir objektų, su kuriais vyksta sąveika. Vien tik akustinė kompozitoriaus–instrumento–atlikėjo paradigma neatitinka šios sąveikos visų aspektų (Brown, Eldridge, McCormack 2009: 188–195).

Mokslininkai Markas Battieras ir Norbertas Schnellas naudoja terminą „*composed instrument*“ (toliau „komponuotas instrumentas“), kuris referuoja į dematerializuotą instrumento suvokimą. Kitaip tariant, atsiradus elektroninėms technologijoms, instrumentą galima suvokti kaip garsą be gestikuliarinio faktoriaus produkuojantį įrenginį. Šiai instrumentų kategorijai priskirtini įrenginiai, kurie atitinka tam tikras sąlygas – garso produkavimo dalis turi būti atskirta nuo gestikuliarinio grojimo dalies. Kai kurių instrumentų, atitinkančių šiuos kriterijus, gestikuliarinė dalis garso produkavime dalyvauja ne tiesiogiai. Suprantama, kad kalbame išskirtinai apie skaitmeninius instrumentus.

Autoriai, kad suprastume elektroninių instrumentų kompleksiską prigimtį, išskiria jų tris fazes:

1. muzikos instrumentai,
2. mašinos-aparatai,
3. reprezentacija.

Muzikos instrumentai turi įgalinti atlikėją laisvai išreikšti savo originalius grojimo būdus. Mašinos-aparatai yra pilnai kontroliuojami kompiuterinių, algoritminių kompleksų. Reprezentacija integruoja pirmas dvi kategorijas. Kompozitoriai naudoja reprezentacines sistemas fiksuoti garsinius įvykius, rašyti natas, kompiuterinių ar algoritminių sluoksnių specifikacijai, kuomet atlikėjai gali kontroliuoti bei keisti parametrus gestais.

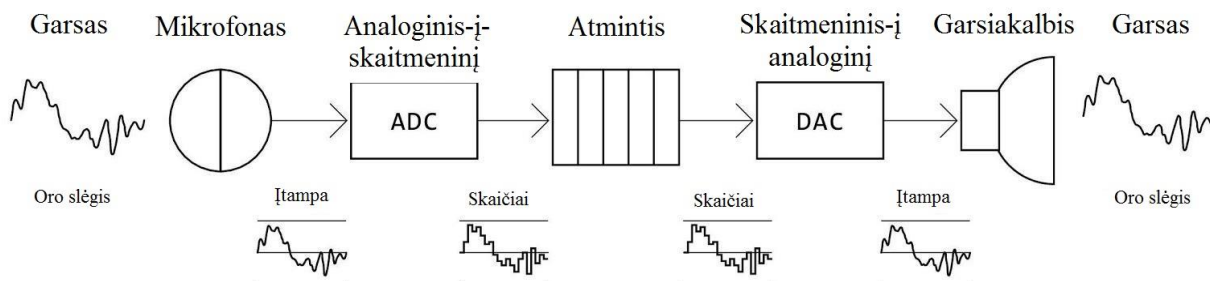
Kompozitoriai, kurdami kompiuteriu, pasirenka vieną iš dviejų esminių kompozicijos-improvizacijos santykio rūšių: kuria „instrumentą“, kuriuo galima improvizuoti arba improvizuoja turimais įrankiais, siekiant sukurti prie-kompozicinę medžiagą. Jei elektroninės muzikos studijos įrangą mes laikysime kompozitoriaus instrumentu, patį kompozitorių galime įvardinti kaip studijinį improvizatorių.

Britų kompozitorius bei atlikėjas Trevoras Wishartas teigia, kad darbas studijoje jam yra „lėta improvizacija“ – tokia improvizacija, kuri yra veikiau kompozicinę medžiagą generuojanti arba paruoštą muzikinę medžiagą transformuojanti priemonė, nei performatyvi priemonė (Vassilandonakis 2009).

Terpė tarp atlikėjo ir garso išvesties sudaro keli etapai, apimantys įvesties įrenginį (*input device*), programinę įrangą (*software*) bei techninę įrangą (*hardware*). Skirtingai nuo tradicinių instrumentų prigimties, ši sistema gali būti perprogramuojama. Įvesties įrenginys dažniausiai yra jutiklių sistema, fiksuojanti atlikėjo fizinį gestą. Informacija identifikuojama bei skaitmeninama, sukaupiant kompiuterio duomenis apie atlikėjo veiksmus. Duomenų srautas perduodamas programiniam instrumento komponentui, kuriame atlikėjo gestų duomenys paverčiami į muzikinius ir garso parametrus. Programinė įranga dažniausiai veikia pagrindiniame procesoriuje (*CPU*), tačiau gali būti integruota įvesties ar garso sintezės įrenginiuose (pvz. sintezatoriuose, garso procesoriuose). Jutikliai charakterizuoja fizinius atlikėjo ir instrumento sąveikos būdus, o programinė įranga instrumento reagavimo ir artikuliacijos galimybes (Tanaka 2012).

Galima teigti, kad kompiuteris turi aiškų funkcionalumą – tai generalizuojanti mašina, kurioje integruoti, suprogramuoti įvairūs įrankiai. Šiuos įrankius galima modifikuoti, sugrupuoti. Visos kompiuterio įvestys, skirtos kūrybiniam procesui – tokios kaip skaitmeniniai kontrolieriai, sintezatoriai, įvairios mikrofونų ar elektrinių instrumentų linijinės įvestys – tampa vartais, per kuriuos vartotojas pasiekia programinės įrangos funkcionalumą, leidžiantį manipuluoti skirtingais programinės įrangos įrankiais. Tokiu būdu vartotojas sukuria sistemą, kurios kiekvienas komponentas yra visos daugialypės platformos dalis.

Kaip *audio* signalo kodavimo ir dekodavimo grandinės pavyzdį pateiksiu elementarią mikrofono – skaitmeninio signalo konverterio – kompiuterio – analoginio signalo konverterio – garsiakalbio schemą:



Pvz. 14: Audio signalo kodavimo/dekodavimo grandinės schema

(<https://processing.org/tutorials/sound/>)

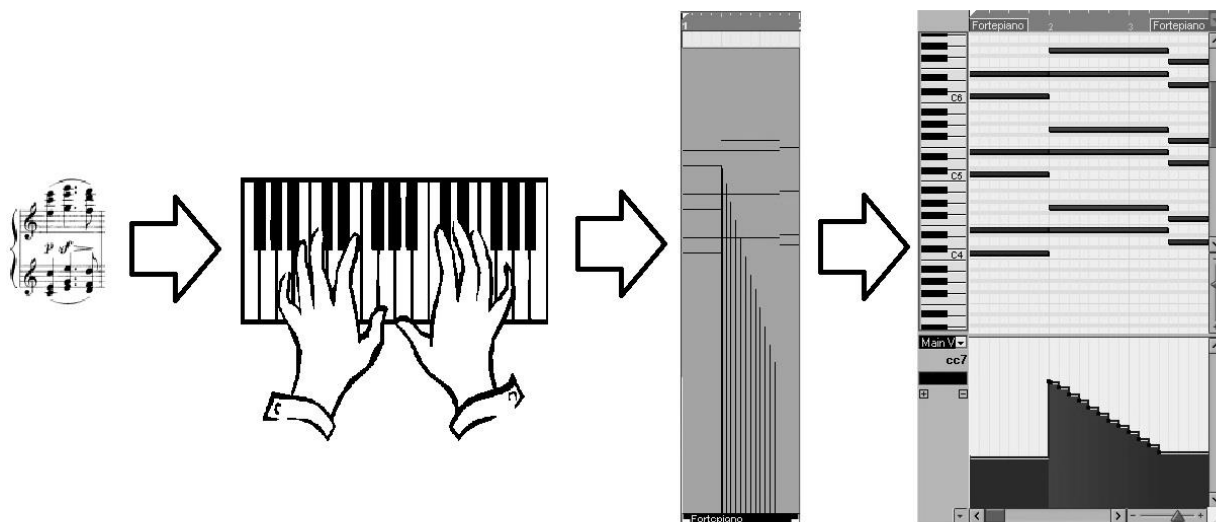
Pavyzdyje matosi, kad mechaninių virpesių pavertimo skaitmenine informacija ir jos atvertimas mechaniniais virpesiais vyksta gana paprasta schema. Tačiau, dirbant vien su kompiuteriu, naudojant tik suskaitmenintus garsus ar generuojant garsus tik virtualiais generatoriais, ši schema dar paprastesnė – eliminuojama grandinė nuo mechaninių garsų atsiradimo iki *analog-to-digital* konverterio. Šiame pavyzdyje muzikos instrumentų grandinę sudaro atkarpa garsas (*sound*) – mikrofonas (*microphone*); mašinas/aparatus konverteriai (*ADC* ir *DAC*) ir atmintis/kompiuteris (*memory*); reprezentacija pasidalina atmintyje/kompiuteryje (*memory*) ir garsiakalbio (*speaker*) bei transliuojamo garso (*sound*) grandyse.

Pavaizduotos schemos atminties grandyje *audio* informacija reprezentuojama garso bangos grafika, kurioje galime identifikuoti bangos ilgį, dažnį, amplitudę.

Kompiuterijos moksle yra trys elementarūs koncepciniai konstruktai, kuriais pagrįstas skaitmeninių mašinų veikimo principas: duomenų srautas, objektai ir funkcijos. Taigi, pagrindinis komponuotų instrumentų principas grindžiamas būtent šiais konstruktais. Atlikėjo (kompozitoriaus) „gestai“ (arba siunčiamos komandos) yra interpretuojami kaip duomenų srautas. Taip, kaip ir tarp skirtingų modulių judantis duomenų srautas, taip ir aplikacijos

supranta kompiuterines sistemas. Didžioji dalis muzikinių programų leidžia reprezentuoti šiuos modulius grafiškai bei jais manipuluoti (Schnell, Battier 2002).

Sekančiam pavyzdyje pavaizduota viena iš galimų atlikėjo muzikinio gesto kodinė reprezentacija programinėje kompiuterio įrangoje:



Pvz. 15: Partitūra – gestas – *MIDI* takelis – *Key* redaktorius

Elektroninės bei skaitmeninės sistemos racionalus valdymas didžia dalimi priklauso nuo specialaus paties komponuoto instrumento (arba jo virtualios atitikties) dizaino, t. y. pakankamai kūrybingai sumodeliuoto tam, kad užtikrintų galimybę kuo paprasčiau atlikti garsus. Instrumentas, jo sąsaja, *DSP* (skaitmeninio signalo procesoriaus) modulis, schema, grįžtamasis ryšys ir kt., turi būti sukonstruoti, užtikrinant gebėjimą išmokti jais „groti“, optimizuojant precizišką jų kontroliavimą. Kaip analogiją pažvelkime į akustinius instrumentus, kurie pritaikyti žmogaus natūraliems judesiams, jų kognityvinėms savybėms.

Tačiau kalbant būtent apie kompozitoriaus, o ne atlikėjo ar inžinieriaus–programuotojo kūrybinę poziciją, aktualiausia yra reprezentacinė minėtos schemas dalis. Instrumentas ar tarpinis mechanizmas tarp instrumento ir reprezentacijos tėra tik priemonė, pasiekti galutinę – garsinę dimensiją. Jei pakeistume šią mintį tradicinės kompozicijos paralele, kompozitoriui

nėra svarbu, su kokia plunksna ant kokio popieriaus jis rašys partitūras, pagrindinis akcentas yra pati muzika ir kaip ji reprezentuojama įvairiuose formatuose.

Šiame kontekste „reprezentacija“ yra veikimas, per kurį įrenginys iliustruojamas ypatingu signalo atpažįstamumu ir priėmimu. Signalas gali būti tam tikros srities fenomeno išdava: kaip pavyzdžiui oro slėgio pasikeitimo modelis, analoginis voltažo pokytis, duomenų rinkinys ir t.t. Tačiau kuomet konkreti reprezentacijos sistema tampa vyraujančia signalų produkavimo ir stebėjimo priemone, ji suardo paties signalo tapatybę. Mes įpratę manyti, kad signalas ir jo prezentacija yra vienas ir tas pats.

Interfeisas (arba sąsaja) yra ne kas kita, kaip metafora, konstruojanti ryšį su žmogumi per kognityvinius ir episteminius principus. Ši *interfeiso* metafora, kalbant semiotikos kategorijomis, yra *signifikantas*, kuris pažymi mokslo sukurtus principus. Pastoviai naudojantis juo, *interfeisas*, kaip metafora, formuoja mūsų žvilgsnį ir suvokimą „kas yra kompiuteris“. Ilgalaikių patirčių pasekoje išmokstame kompiuterį laikyti *denotatyviniu* įrenginiu. Per apsibrėžtų užduočių imperatyvą, žmogus tampa „naudotoju“, o kompiuteris tampa „įrenginiu“ (Hamman 1999).

Naudinga šiuo klausimu būtų referencija į Martiną Heideggerį filosofines mintis, parašytas jo veikale „Būtis ir laikas“. Anot autoriaus, yra du santykio su pasauliu modeliai, kuriuos įvardina kaip *objektinė būtis/buvimas* (vok. *Vorhandenheit*, angl. *present-at-hand*) ir *paranki būtis/buvimas* (vok. *Zuhandenheit*, angl. *ready-to-hand*). *Objektinė būtis* yra objektyvus mokslas arba koncepcija, nuo kurios prasidėjo mokslas. Tai, ką vadiname *objektine būtimi*, yra teorinio – tiek mokslo, tiek ir kasdienės buities – požiūrio objektas.

Parankios būties modelio esmė yra specialus požiūris į daiktą, kaip pavyzdžiui įrankį, kuomet jis tinkamas naudoti tikslingai, funkcionaliai; įrankis tampa praktikos dalimi. *Zuhandenheit* įrankis turi įvairias ypatybes (pavyzdžiui jis yra darbui idealaus dydžio), o mūsų santykis su šiomis ypatybėmis suformuoja mūsų specialų požiūrį, vaizdinį. „Kuomet mes naudojame įrankį, juo manipuliuojame, šie veiksmai nėra savaiminiai; jie turi tam tikrą viziją, kuria mūsų manipuliacijos vadovaujasi ir iš kurios jie (veiksmai) įgauna tam tikrą medžiaginį charakterį. Darbo įrankis naudojamas pagal tam tikrą subordinuotą tvarką. O vizija, prie kurios įrankis prisitaiko yra *įžvalga*“ (Heidegger 1962: 98).

Heideggeris tvirtina, kad praktika yra prieš teoriją ir *paranki būtis* yra prieš *objektinę būtį*. Pavyzdžiui patyręs meistras neturi galvoti ką jis daro, kuomet kala vinį plaktuku: tiek kalėjas, tiek plaktukas tarsi susiniveliuoja tiesioginėje kalimo užduotyje. Panašiai, kuomet dirbame kompiuteriu, naudodami garso programą (jei esame įgudę ja dirbti), funkcionalūs programos aspektai išnyksta dėka pačios žmogaus bei įrankio sąveikos. Nereikia galvoti apie rankų, pirštų judesius ar kvestionuoti vaizdinės grafikos ekrane atsiradimų. Tiek subjektas, tiek objektas absorbuojami užduoties, veiksmo, reikalingo momentaliai užduočiai atlikti. Žmogus yra orientuotas į tikėtinus darbo rezultatus, kurie neutralizuoja jo subjektyvumą reikalaujamos užduoties imperatyvu. Tik kuomet procesas susiduria su techninėmis kliūtimis, objektai mums pasirodo daiktiški (Hamman 1999).

Būdas, kuriuo mes naudojame kompiuterį ir kitus skaitmeninius prietaisus yra pastovus svyravimas tarp objektinės ir parankios būties. Kai kuriam laikui pamirštame apie darbo įrankį, tačiau kai tik prireikia atverti ar išsaugoti failą, pakeisti nustatymus, keisti įskiepius ar instrumentus, optiškai priartinti arba nutolinti vaizdines detales, atidaryti naują langą, surasti pasimetusį kursorių... kompiuteris tampa blaškančiu įrankiu ir mūsų koncentracija nutrūksta (Jensenius, Lyons 2017).

2.5. Klausymo strategija: kognityviniai aspektai ir skirtumai

Elektroakustinės ir elektroninės muzikos fenomenas bandomas nagrinėti įvairiomis kryptimis – muzikos elementų analizės, fenomenologijos, semiologijos pagrindais. Kaip vienas iš labiausiai neatskleistų šios paradigmos savitumų – begalė naujų, nepažintų garsų šaltinių, iki tol negirdėtų garso atspalvių, o taip pat ir naujos mūsų klausymo reakcijos. Persipynė sąvokos, kurios išplečia tradicinės muzikos percepcijos ribas: matomas ar nematomas garsas, identifikuojamas ar nežinomas garso šaltinis.

Šimtmečiais dominavusi grandis atlikėjas–instrumentas–kūrinys–klausytojas įgauna naujas formas, kuriose nematome atlikėjo gestų, nesuvokiame instrumento fizikos, negalime užrašyti kūrinio partitūros, suteikti kūriniiui aiškos signifikacijos. Tačiau ir be šių artefaktų muzika ir jos fenomenas yra ryškus faktorius klausytojų emocinėse patirtyse.

Skirtumai, kuriuos implikuoja veiksmažodžiai „išgirsti“ ir „klausytis“, paryškina mūsų intencionalumą koncentruotis į įvairias muzikos percepcijos strategijas. Klausymo forma bei

tai, koku būdu ir kaip giliai mes linkę girdėti (o svarbiausia įsisąmoninti) skambančią muziką formuoja naujas klausymo strategijos koncepcijas. Apie jas pravartu kalbėti ne tik iš klausytojo, bet ir iš kompozitoriaus pozicijos. Kuriantis klausytojas ar per įvairias klausymosi patirtis savitai girdintis kūrėjas bei su tuo susijusi problematika – aktuali meno tyrimo tema. Svarbu ne tik tai, *ką* girdime, bet ir *kaip* girdime bei kaip tie garsai pasiekia mūsų kognityvinių gebėjimų lauką, o tuo pačiu daro įtaką tolesniems mūsų kūrybiniam sprendimams. Klausymasis yra ypatingai multimodalinis veiksmas. Multimodalumas čia reiškia tai, kad yra keletas skirtingų strategijų klausyti. Šiame kontekste svarbūs skirtumai tarp klausymo strategijų ir suvokimo patirčių, o ne tarp atskirų garsų. Vienas ir tas pats garsas gali būti išklausytas skirtingais būdais ir skirtingais rezultatais. Heterogeninės prigimtės gebėjimas „klausyti ir suprasti“ (Tuuri, Eerola 2012) apibūdinamas skirtingomis klausymosi strategijomis.

Kalbant apie ne konvencinę elektroakustinės ir elektroninės muzikos analizę svarbiausia atsakyti į klausimą, kaip mūsų klausymo patirtis tampa prasminga (Emerson, Landy 2016). Kitais žodžiais tariant, kaip tarp naujoviškų elektroakustinės ir elektroninės muzikos tembrų ar erdvinių garsovaizdžių mes patiriame naujus klausos pojūčius bei suvokiame iki tol neįsisąmonintas prasmes.

Laikantis anksčiau minėto J. J. Nattiezo suformuoto semiotinio trijų dalių sistemos požiūrio, elektroakustinio ir elektroninio kūrinio analizė gali turėti tris nagrinėjimo fenomeno aspektus. Laikantis *poietinio* kūrybos proceso atsparos, galime atskleisti kompozitoriaus ketinimus, priemones, metodus pasiekti galutinį (garsinį) rezultatą. Nagrinėdami kūrinį *morfologiniu* aspektu sutelkiame dėmesį tik į paties kūrinio kuriamą informacijos lauką, jo komponentus bei jų vidinius ryšius. Ir pagaliau nagrinėdami *esteziniu* pagrindu – į procesus, susijusius su klausytojų recepcijomis. Bet koku atveju, bet kuri iš šių analizių yra tik vienas iš požiūrio kampų, vienas galimų variantų, kaip mes tą kūrinį priimame (t. y. girdime). Kadangi šių analizės tipų charakteristikos yra nesutampančios, kiekviena jų klausytojui siūlo savo versiją į tai, kaip šį kūrinį klausyti (ar girdėti). Pasiūlyti baigtinį, apibendrinantį būdą, analizuojant būtent elektroakustinę ir elektroninę muziką yra komplikuota, skirtingai nuo „užrašytinės“ muzikos, kurioje pati nata yra morfologinis vienetas ir suponuoja mums daugiau ar mažiau aiškias ir objektyvias definicijas.

François'as Delalande tyrinėtas klausymo elgsenas bei tris jos būdus (taksonominį, empatinį ir figūratyvinį) aptarėme skyriuje apie elektroakustinės muzikos fenomeno interpretacijas semiologinės teorijos pagrindu. Jo išsamus klausytojo subjektyvių patirčių ir muzikos suvokimo stebėjimas remiasi realiais, empiriniais tyrimais. Abstrahuojant šias patirtis minėti trys klausytojų elgesio būdai yra pagrindiniai *elektroakustinės ir elektroninės muzikos*²⁵ analizės eksponentai:

1. *taksonominis* – klausytojas susidaro bendrą kūrinio vaizdą bei identifikuoja kontrastus ar pokyčius;
2. *empatinis* – klausytojas atliepia tik į emocijas, kurias kūrinys sukelia;
3. *figūratyvus* – klausytojas susikuria savo įvaizdžių, metaforų, kurios reprezentuoja ar atspindi muzikos turinį, rinkinį (Hugill 2012: 235).

Naujas terminas, kurį François'as Delalande įvardina *conduits d'écoutes* (laisvai verčiant – *klausymo būdas*) įprasmina klausymo patirtį kaip muzikos analizės priemonę. Schaefferio sukurta, vėliau Michelio Chiono papildyta garso objektų analizė remiasi klausymo praktika.

Tačiau Delalande kontrargumentuoja, kad analizės objektas yra pats fizinis signalas, materialusis objektas, kompozitoriaus veiksmų pėdsakas, net jei analizės metodas didžia dalimi priklauso nuo klausymo. Tam yra dvi priežastys – pirmoji praktiška: prieiga prie programinės įrangos leidžia greitai ir lengvai garso signalą vizualizuoti, interaktyviai ištirti šį objektą skirtingais rakursais ir masteliais. Tai labai pakeitė praktines akustinės analizės sąlygas. Tai ne tik matavimo (aukščio, trukmės ir kt.), bet ir „muzikos vaizdavimo“ galimybė. Akivaizdu, šios galimybės nekeičia teoretinės problemos: kompiuteris negali pakeisti mūsų pasirinkimų galimybių; dauguma šių vaizdų nesukuria mums daugiau ar mažiau suvokiamų prasmų. Begalė charakteristikų, generuojamų kompiuteryje, gali padėti muzikos analizei tik tuomet, kai pasitelkiama išorinė informacija. Todėl turime spręsti teoriniam lygmenyje kylančius klausimus. Ši – antroji – priežastis taip pat pagrindžia akustinio signalo, kaip analizės objekto, pasirinkimą. Muzikos „atvaizdavimas“ daro matomus procesus, kurie nebūtų aiškiai atskleisti tik klausantis (Delalande 1998: 15).

²⁵ Šiuo atveju tiksliau šią muziką būtų įvardinti kaip „garsinio pagrindo“, o ne „intervalinio pagrindo“ muziką.

Taigi, turėtume aiškiai atskirti takoskyrą, kokios buvo techninės (tuo pačiu ir teorijos samprata grindžiamos) galimybės elektroakustinę ir elektroninę muziką analizuoti iki-skaitmeniniais laikais (kitai tariant *schaefferiškoje* eroje) ir šiomis – kompiuterizuotomis – dienomis. Atitinkamai klausyti (išgirsti) ir suvokti (išanalizuoti) šią muziką dabar turime kitokias sąlygas ir pagrindus. Konstruktyvistinės traktuotės požiūriu, mūsų kognityviniai gebėjimai remiasi patirtimi ir žiniomis, taip susikuriant savo meta-kognityvinį lauką, kuris leidžia suvokti savo pačių kognityvinius procesus.

Nuo XX a. antros pusės formuotos klausymosi teorijos sudaro tam tikrą taksonomiją. Šios teorijos nepaneigia vienos kitų, veikiau papildo ir savaip interpretuoja mūsų refleksijas, atskiriant audialinėje aplinkoje vykstančius bei mus betarpiškai liečiančius procesus.

Šią supaprastintą taksonomijos schemą galėtume suskirstyti į tam tikrus teoretikų požiūrio taškus, interpretuojant tris išskirtiniausius klausymo būdus – *kauzalinį*²⁶, *akustinį* ir *semantinį*:

Kauzalinis klausymasis	Akustinis klausymasis	Semantinis klausymasis
Klausymas (priešingas girdėjimui, supratimui, suvokimui) (Schaefferas, 1966)	Girdėjimas (Schaefferas, 1966)	Suvokimas (Schaefferas, 1966)
Kauzalinis klausymasis (Chionas, 1983)	Redukuotas klausymasis (Schaefferas, 1966, Chionas 1983)	Semantinis klausymasis (Chionas, 1983)
Kasdienis klausymasis (Gaveras, 1993)	Muzikinis klausymasis (Gaveras, 1993)	Asociatyvus (Huronas, 2002)
Denotatyvinis (Huronas, 2002)	Konotacinis klausymasis (Huronas, 2002)	Denotatyvinis – funkcinis, semantinis (Tuuri ir kiti, 2012)
Denotatyvinis – kauzalinis (Tuuri ir kiti, 2012)	Redukuotas klausymasis Konotacinis – veiksmas-garsas Kinestetinis klausymasis (Tuuri ir kiti, 2012)	

Pvz. 16: Supaprastinta klausymo būdų taksonomija (B. Caramiaux, <https://www.researchgate.net>).

²⁶ Nuo angliško žodžio *Causal*, kurį lietuviškai versti „priežastiniu“. Anot Michelio Chiono, tai klausymo būdas, kuomet gauname informaciją apie garso šaltinį. Jei šaltinis yra aiškus (arba matomas), garsas šią informaciją sustiprina (Chion 2009: 25).

Pabandysime chronologiškai sudėliotą schemą išskleisti ir išsiaiškinti. Ši teorinė atspara taikoma tik įrašytam (fiksutos medijos) garsui. Jo įvairūs atkūrimo bei apdirbimo būdai suponuoja skirtingas klausymo patirtis. Kildinama iš *ekologijos psichologijos*²⁷ suformuluotų idėjų, šios paradigmos muzikologinis tyrinėjimas pabrėžia percepcijos tarp klausytojo ir jo aplinkos suvokimo svarbą.

Visų pirma remiamasi trimis klausymo tipais, kuriais kognityviškai modeliuojame savo garso suvokimo schemas:

1. **kauzalinis** klausymas referuoja į garso bei jo atsiradimo veiksnių ryšį;
2. **akustinis** klausymas susijęs su percepcinėmis garso akustinėmis ypatybėmis;
3. **semantinis** klausymas integruoja aukštesnio lygio interpretacines ir prasmines sąvokas.

Tolesnės skirtingų autorių teorijos apjungiamos būtent šiais trimis skirsniais, į kuriuos patenka iš esmės skirtingi bei savaip interpretuojami klausymo būdai. Nagrinėjant garso klausymo būdų taksonomiją, svarbu pažymėti, kad jų tipologijos skirtumai yra susiję ne su klausomų garsų skirtumais, bet su klausytojo intencijų ir suvokimo patirčių skirtumais.

Savo *musique concrète* Pierre'as Schaefferas išskyrė keturis klausymo režimus:

1. **klausymas** (*écouter*) fokusuotas į garso indekso reikšmę (garso šaltinį); klausytojas sutelkia dėmesį į garso priežastį ir identitetą, taip pat ir į bet kokius pranešimus bei informaciją, kurią jis perduoda;
2. **suvokimas** (*ouïr*), kuris yra pats primityviausias būdas priimant garsą per klausos sistemą; tai pasyvus klausymas, kuomet klausytojas negali garso neišgirsti, tačiau nebando šio garso interpretuoti ar nukreipti į jį dėmesį – panašiai, kaip girdime kasdienį foninį triukšmą;
3. **girdėjimas** (*entendre*), susijęs su selektyviu procesu tarp garsinių signalų ir dėmesiu priimamo garso charakteristikoms; pagrindinis dėmesys nukreipiamas į vidines garso

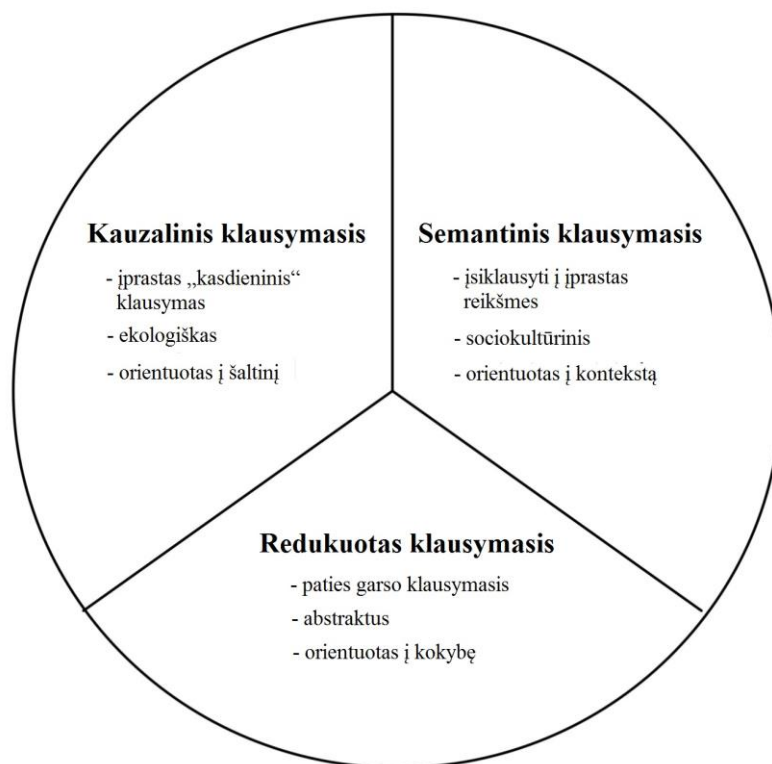
²⁷Amerikiečių psichologo James Gibson sukurtas ekologinis percepcijos modelis daro prielaidą, kad struktūra yra neatsiejama nuo aplinkos ir nėra minčių konstruktas. Muzikinį garsą lemia fizinės garsą išgaunančios instrumento ypatybės, tokios kaip forma, masė, tankis. Šios ypatybės perduodamos produkuojamam garsui, su kuriuo rezonuoja mūsų klausos sistema. Ekologinė teorija teigia, kad šis rezonansas mus informuoja apie tonalumą, ritmą ir instrumento pobūdį, o ne apie kompleksinį psichologinio stimulo dekodavimą. Rezonansas ekologinėje teorijoje yra aktyvus žmogaus ir supančios aplinkos ryšys, pasižymintis veiksmis, kurie stimuliuojami suvokimo. Kreipiant dėmesį į garsą, koncentruojantis į objektą, šie veiksmi, atsirandantys dėl percepcijos, padeda išryškinti šias percepcijas interaktyviam cikle (Clarke 2005: 42).

charakteristikas arba tam, ką Schaefferas vadino „redukuotu“ klausymu, kur bet kokios nuorodos ar asociacijos yra ignoruojamos;

4. **supratimas** (*comprendre*), kuris į garsus įtraukia semantiką, traktuoja juos kaip ženklus; garsas naudojamas reikšmėms perduoti arba bendrauti per, pavyzdžiui, muziką – garsas, kaip muzikos kalba (Barrett 2007, Caramiaux 2014).

Šios skirtingos klausymo funkcijos nėra tarpusavyje susijusios ir tarp savęs nekonkuruoja.

Remiantis Schaeffero teorine taksonomija, Michelis Chionas sukuria savo trijų klausymo modelių taksonomiją: 1) *kauzalinis* klausymas, kuomet klausomės garso, norėdami žinoti jo šaltinį; 2) *semantinis* klausymasis, kuris reiškia kodą ar žinutę, kuri interpretuoja kalbą; 3) *redukuotas* klausymas, kuomet dėmesys sutelkiamas į paties garso ypatybes, nepriklausomai nuo jo prasmės ir priežasties. Schema, kurioje tolygiai pavaizduoti Chiono klausymo būdai bei juos reprezentuojantys veiksniai, aiškiai parodo jų opozitiškumą:



Pvz. 17: Trys klausymosi būdai pagal M. Chiono klasifikaciją

(Tuuri, Mustonen, Pirhonen 2007: 14)

Kalbant apie semantinę sistemos skiltį, svarbu pabrėžti sąsają (arba atotrūkį) su muzikinių garsų medžiagiškumu. Muzikinių reikšmių konstravimo per kalbą ir kitas reprezentacijos formas svarba nenuginčijama, tačiau ji neveikia atskirai nuo pačios muzikinės medžiagos teikiamų galimybių (Clarke 2005: 204). Akivaizdu, kad kalba yra ryškiausias semantinio klausymosi objektas, bet (kalbant šio klausymosi tipo kontekste) tai gali būti bet koks garsas, kuris sukuria tam tikrą prasmę, nebūtinai literatūrinę.

Tuo tarpu britų mokslininkas Williamas Gaveras išskiria du pagrindinius klausymo tipus, susijusius su garsiniu atvaizdavimu – kasdienis klausymasis (*everyday listening*), kuomet percepcija koncentruojasi daugiau į įvykius nei į garsus, bei muzikinis klausymasis (*musical listening*), kuomet percepcija koncentruojasi į garso charakteristikas. Gaveras muzikinį klausymą apibūdina kaip garso girdėjimo patirtį *per se*, savaime. Tuo tarpu girdėti garsą produkuojančių veiksnių (ar veikėjų) atributus yra kasdienis klausymasis. Muzikinis klausymo būdas susijęs su fundamentaliais fizikiniais atributais, o kasdienis klausymasis – su garso šaltinio atributais.

Williamas Gaveras remiasi Johno Cage'o muzikos pavyzdžiais, kur kasdieniai garsai tampa jo *muzikos dalimi*²⁸. „Muzikos instrumentų klausymasis ir percepcija dažnai atrodo šališki ir sunkiai apibendrinami. Muzikiniai garsai neatspindi visos apimties garsų, kuriuos mes normaliai girdime. Didžioji dalis muzikos instrumentų yra harmoniniai, tuo tarpu kasdieniai garsai yra enharmoniniai ir triukšmingi. Muzikiniai garsai paprastai turi sklandžią, santykiniai paprastą laikinę evoliuciją, kasdieniai garsai yra kur kas kompleksiškesni. Muzikiniai garsai gerokai mažiau atskleidžia savo šaltinius nei kasdieniai garsai. Galų gale muzikos instrumentai leidžia keisti garsus pakankamai neinformatyviomis dimensijomis, tokiomis kaip aukštis ar garsumas, tuo tarpu kasdieniai garsai gali turėti kur kas įvairesnius pokyčius – tokius, kurie iš muzikinės pusės neturi jokios prasmės, tačiau svarbūs pragmatiškai. Mūsų žinias apie garsą ir klausymą stipriai paveikė studijos apie idiosinkretiškus garsus bei jų šaltinius“ (Gaver 1993: 2).

Muzikinio ir kasdienio klausymo ypatumai, kuriuos suformulavo Williamas Gaveras, turi panašumų su Schaeffero ir Chiono redukuoto klausymo teorija – kasdienes garsus galime

²⁸ John Cage, išeidamas už Vakarų muzikos tradicijų rėmų, pateikia mums kaip muziką ne tik triukšmą ar realius garsus. Vienas iš svarbiausių jo muzikos elementų yra tyla (prisiminkime kūrinį 4'33“) bei įvykiai, vykstantys aplink ją. Tokiu būdu John Cage siūlomas klausymo ir girdėjimo būdas tampa ne tik estetinė, bet ir tam tikra filosofinė norma, nubrėžusi platesnę girdimo garso sampratą keliems dešimtmečiams į priekį.

klausyti ir muzikiniame kontekste, nes muzikos klausymas neapsiriboja garsų, kurie priskirtini muzikiniams garsams, kiekybe. Taigi, galime klausytis kasdienių garsų kaip muzikos. Ir atvirkščiai – galime klausytis muzikinių atlikimų iš kauzalinių, garso ištakų pozicijų. Natūralų į garso šaltinį orientuoto klausymo bei fenomeno ambivalentiškumą dažnai panaudoja *foley*²⁹ garso dizaino praktikoje, kur panaudojami nebūtinai autentiški, bet tinkantys vykstančio naratyvo kontekstui garsai. Neautentinių garsų panaudojimo laisvė duoda kur kas didesnę kūrybinių galimybių spektrą tinkamai sustiprinti auditorijos patirtis. Šiuolaikinėje kino industrijoje net ir diagetiniai (ekrane matomų objektų) garsai dažnai kuriami dirbtiniai, atskirti nuo autentiško savo šaltinio (Tuuri, Mustonen, Pirhonen 2007: 14).

Kanados mokslininkas Davidas Huronas pasiūlė sistemą, pagal kurią emocines klausytojų patirtis galima apibūdinti pagal šešias klasifikacijas. Be jau minėtų *kauzalinio* ir *redukuoto* klausymo, į savo taksonomiją įtraukė emocines patirtis charakterizuojantį analitinį modelį, sudarytą iš papildomų šešių klasių klausymo tipų. Tai:

1. **refleksinis** – nurodo greitas automatines fiziologines reakcijas;
2. **denotacinis** – leidžiantis klausytojui identifikuoti garso šaltinius;
3. **konotacinis** – leidžiantis nustatyti skirtingas garso šaltinio fizikines ypatybes;
4. **asociatyvinis** – susijęs su asmeniškai sukurtomis asociacijomis;
5. **empatinis** – identifikuojantis, ar garsas sklinda iš gyvo veikėjo bei jo mąstymo būvį;
6. **kritinis** – susijęs su sąmoningais kognityviniais procesais, kurių dėka įvertinamos garsą skleidžiančio veiksnio intencijos.

Davidas Hurono sistemos taksonomiją hierarchiškai schematizuoja suomių mokslininkas Kai'us Tuuri (2007, 2012). Jis klausymo tipus skirsto į kelias grupes:

1. prieš-dėmesinius (*pre-attentive*) – **refleksinis** ir **konotacinis**;
2. nukreiptus į šaltinį (*source-orientated*) – **kauzalinis** ir **empatinis**;
3. nukreiptus į kontekstą (*context-orientated*) – **funkcinis**, **semantinis**, **kritinis**;
4. nukreiptas į kokybę (*quality-orientated*) – **redukuotas**.

²⁹ *Foley* – kasdienių garsų panaudojimas filmų garso takelio post-produkcijoje.

Žmogaus organizmas turi įgimtas natūralias reakcijas į įvairius dirgiklius. Tai palengvina prisitaikymą prie aplinkos poveikių, pokyčių. Informacijos srauto takas mūsų organizme praeina tam tikrą grandį, o greitis matuojamas šimtais milisekundžių:

Dirgiklis > Sensorinis neuronas > Nugaros ar galvos smegenys > Motorinis neuronas > Reakcija

Empirinė mūsų kuriamų prasmių sritis charakterizuojama kaip iš esmės sensomotorinė ir metaforiška. Kitaip tariant, percepcinės patirtys glaudžiai susijusios su mūsų vaizduote ir metaforomis (Tuuri, Eerola 2012). Apskritai, *konceptualiosios metaforos*³⁰ struktūruoja daugybę mūsų mentalinių schemų. Jos įgyvendinamos dviem būdais: per įgytus kognityvinius elementus, kurie kadras po kadro struktūruoja vaizdalaukį bei per daugybę pirminių metaforų, kurios glūdi žmogaus vaizduotėje ir labiau kompleksišku metaforų, kylančių iš įvairių mūsų patirčių. Per kognityvinius primityvius elementus bei pirmines metaforas gimsta abstrakčios (t. y. ne fizinės) koncepcijos. Šie koncepciniai rėmai gali charakterizuoti abstrakčias idėjas, kurias kilusios metaforos paprastai iškelia (Lakoff 2012). Vaizduotės schemas yra tiesiogiai reikšmingų struktūrų (arba *Gestalt* schemų) pavyzdys. Jos remiasi reguliariomis sensomotorinėmis patirtimis. Vaizduotės projektavimas, dažnai pasitelkiant metaforas, leidžia panaudoti šias empirines schemas conceptualiems mąstymo, kalbėjimo procesams. Taip pat svarbu pabrėžti socialinės bei kultūrinės terpės įtaką besiformuojančiai sąveikai su aplinka. Todėl percepcinės patirtys apima tiek natūralius, tiek kultūrinius konstruktus. Sąveika su muzika turi ir socialinę krūvį. Muzikinės sąveikos yra socialiai apmokestinamos, įsikūnijusios reikalai. Taigi, žmonės supranta muziką taip, kaip jie supranta kitų ketinimus per socialinę interakciją, o ekspresyviai intencijas priskiria muzikai, nes garsinė energija sukelia fizinius gestus, kurie yra individui reikšmingi dėl jo asmeninių patirčių aktyvioje kultūrinės terpės sąveikoje (Leman 2012).

Tyrimų duomenys rodo, kad percepcijoje ir mąstyme ideomotoriniai procesai vyksta neuronų lygmenyje, kaip simuliacijos imitacija. Simuliacijos savo prigimtimi yra multimodalios, nes jos aptinkamos tam tikrose funkcinonaliuose (neuronų) klasteriuose, kurie

³⁰ *Konceptualiosios metaforos*, dar vadinamos *kognityvinėmis metaforomis* – viena iš pagrindinių psichikos veiksmų, būdas pažinti, struktūrizuoti ir paaiškinti aplink mus esantį pasaulį; žinių apie vieną konceptualią sritį susikirtimas kitoje konceptualioje srityje. Jis formuoja ir atkuria tam tikros kultūros bendruomenės patirties fragmentus.

yra bendri tiek percepcijai, tiek ir akcijai (veiksmui), bei kurios atsakingos daugiau nei už vieną sensorinį modalumą. Tokia tampri sensomotorinė integracija paaiškina sinestezinius bei kinestezinius suvokimo procesus, kurie leidžia multimodalinius ir motorinius atsakus į muzikinius signalus (Tuuri, Eerola 2012).

Refleksinis klausymosi režimas atspindi greitas ir labiausiai įgimtas fizines reakcijas. Tačiau, kadangi mūsų atsakai į dirgiklius (tai gali būti orientaciniai, baimės, gynybos ir kiti atsakai) priešinasi sąmonės mediumui, neįmanoma šių automatinų refleksų kontroliuoti ar susikoncentruoti ties jais. Tai žmogaus instinktyvi reakcija, todėl tai nėra tas klausymosi tipas, kuris plačiau nagrinėtinas muzikologiniu aspektu.

Konotacinis klausymasis sutelkiamas į ankstyvas asociacijas, psichologinius vaizdinius ir jausmus. Jie pagrįsti klausytojo praeities patirtimi ir atsiranda prieš bet kokias jų argumentuotas denotacijas. Kadangi klausymo būdų hierarchija yra vertikali, gali būti, kad priešdėmesinis konotacinis klausymasis aktyvuoja aukštesnėmis mentalinėmis aktyvacijomis, tokiomis kaip denotacija. Pačias konotacijas sunku nustatyti savaime, tam reikia gilesnio sąmoningo dėmesio. Konotacijos sukuria užuominą apie garso šaltinį ir fizikinę aplinką.

Svarbu pastebėti, jog tiesiogiai ar netiesiogiai kai kurie režimai yra susiję su *motorine vaizduote*³¹ ir judėjimu. Tiek Chiono *kauzalinis* klausymo režimas, tiek Huron'o bei Tuuri *denotacinis* klausymasis garsą asocijuoja su jį sukėlusiais veiksmis. Kaip taisyklė, šie veiksmi susieti su objektų interakcija ir judėjimu, pavyzdžiui lazdelės dūžis per būgną ir panašiai (Caramiaux 2014). Kai Tuuri šiuos du režimus, kaip akivaizdžiai turinčius bendrą semantinį modelį, apjungia vienu pavadinimu „*denotative-causal*“ (2012).

Empatinis klausymasis denotuoja mūsų emocinių būsenų suvokimą. Pavyzdžiui klausytojas atpažįsta liūdną arba piktą balsą. Tačiau klausytojas gali suvokti visiškai skirtingą garsą kaip grėsmės ar liūdesio ženklą, pavyzdžiui varpų dūžius. *Empatinis* klausymo režimu dėmesys sutelkiamas į užuominas, kurios signalizuoja apie kažko būseną. Jis yra glaudžiai susijęs su *kauzaliniu* klausymo tipu, atsižvelgiant į žmogaus ar gyvūno, kaip garso šaltinio ar garso priežasties, esybę. Jis taip pat susijęs su *konotaciniu* klausymo tipu, galimų klausos sukeltų asociacijų prasme, kurie gali būti susiję su emocinėmis būsenomis, ketinimais ar net komunikacinėmis funkcijomis.

³¹ *Motorinė vaizduotė* – mentalinis procesas, kuriuo metu žmogus imituoja arba atkartoja tam tikrus judesius.

Funkcinis klausymasis susijęs su garsų funkciniu suvokimu – pavyzdžiui išgirdę avarinės sistemos signalą, mes suprantame šio garso funkcionalumą. Funkcinio klausymo metu dėmesys sutelkiamas į garso tikslą jo kontekste. Šiame režime atsižvelgiama į galimybę, kad garsas naudojamas tam tikrai specifinei funkcijai, kuri pragmatiškai nurodyta pagal kontekstą. Neverbaliniame lygmenyje, garsu perteikiama funkcija gali būti, pvz.: dėmesio reikalaujanti, nerimą kelianti, orientuojanti, patvirtinanti, uždraudžianti ir panaši garso žinutė. Šis modelis glaudžiai koreliuoja su garso kontekstualumu.

Kritinio klausymo centre – garso tinkamumas bei autentiškumas tam tikruose kontekstuose. Šis būdas susijęs su vertinimu, galimų nesusipratimų, klaidingumo atsiradimu ir noru garsą keisti, tobulinti, imtis jį redaguoti. Dėmesys skiriamas refleksyviu klausymosi suvokimui. Tačiau aukščiausiam lygmenyje, kritinis klausymasis gali remtis ir estetinėmis nuostatomis.

Pateiksime palyginamąją lentelę, kurioje matysime esminius šių klausymo tipų skirtumus bei panašumus:

Tipas	Režimas	Klausimai	Pavyzdys: <i>Stiprus traukinio švilpimo garsas filme</i>
<i>Prieš-sąmoniniai režimai:</i>	Refleksinis	Ar pastebėjote, kad reakcija, kurią sukėlė garsas, buvo refleksyvi?	Stulbinanti reakcija! Jis įspėja ir atkreipia dėmesį.
	Konotacinis	Ar galite apibūdinti, kokias laisvai atsirandančias asociacijas iš karto klausymas sukelia?	Didelis... stiprus... daug jėgos... artimas atstumas... spiegiantis... orą pučiantis... švilpiantis... seno garinio traukinio... iš <i>western</i> filmo
			Tai yra traukinys.

<i>Į šaltinį orientuojantys režimai:</i>	Kauzalinis	Kas galėjo sukelti garsą?	Staigi kita mintis: tai garsas iš televizoriaus.
	Empatinis	Ar jaučiate, kad garsas signalizuoja kažkieno proto būseną ar ketinimus	Švilpimo garsai sukelia paniką ir pyktį.
<i>Į kontekstą orientuoti režimai:</i>	Funkcionalus	Kokia buvo garso paskirtis? Kokią funkciją rodo kontekstas?	Mašinistas signalizuoja traukinio išvykimą. Staigi kita mintis: garsas naudojamas kaip perėjimo priemonė tarp scenų (tiesiai prieš stoties vaizdo atsiradimą).
	Semantinis	Ar garsas reprezentuoja bet kokią simbolinę/konvencionalią prasmę?	Švilpimas reprezentuoja skausmą... kenčiančio žmogaus (pakeičiantis jo paties riksmą)
	Kritinis	Ar garsas buvo tinkamas tam tikrai situacijai? Ar teisingai jį supratote?	Ei, nepanikuok. Nereikia panikos. Šie garsai yra iš filmo. Tai buvo klišės, bet gana efektingos.

<i>Į kokybę orientuotas režimas:</i>	Redukuotas	Ar galite kiek įmanoma objektyviai apibūdinti garso ypatybes?	Garsas yra aukštas ir garsus. Didelis kontrastas su prieš tai buvusią tylią sceną.
--------------------------------------	-------------------	---	--

Pvz. 18: Klausymo režimų bei jų pavyzdžių schema (pagal Tuuri, Mustonen, Pirhonen, 2007: 17)

Yra daug įrodymų, kad garsų ar muzikos klausymas automatiškai sukelia žmogaus motorinės veiklos reakcijas, kurios yra anksčiau įgytų asociacijų funkcijos. Dažnai muzikantai teigia, kad jie patiria automatinį ryšį tarp muzikos garsų ir jų motorinių reakcijų (Williamson 2015). Tyrimai parodė, kad žmonės daro automatinius kūno judesius, reaguodami į muziką, kitaip tariant, žmonės gali nuosekliai versti garso akustines ypatybes į motorines kūno savybes. Muzikos galia, skatinanti klausytojų kūno judesius, reiškia, kad muzikos klausymas tampa *kinestetine*³² patirtimi. Kūno dalyvavimas muzikos klausymo procese sukelia ryšį tarp muzikos ir judesio išraiškos savybių. Tokiu būdu žmogaus kūnas tampa mediumu tarp fizinio fenomeno (sensorikos ir motorikos procesų) bei subjektyvių psichinių būsenų. Išties, kūno vaidmuo yra ypatingas tuo, kad jis susijęs su fizine aplinka bei to subjekto (kūno turėtojo) patirtimis. Fizinė terpė gali būti apibūdinama objektyviai (pvz., garso bangos). Patirtys aprašomos tik subjektyviai (pvz., subjektyvūs jausmai klausantys muzikos). Daugelis muzikinių elementų, kurie sužadina ekspresyvumą (pvz.: dinamika, artikuliacija, frazuotės, įvairūs štrichai ir t. t.), tiesiogiai susiję su fiziniais judėjimo ir erdvės aspektais (Leman 2012). Suomų mokslininkai Kai Tuuri ir Tuomas Eerola teigia, kad garso percepcija turi taktilinį ir *kinestetinį* charakterį bei reikalauja sensomotorinio aparato įgūdžių (Tuuri, Eerola 2012: 137). Tokiu būdu išskiriamas taksonomijos paskutinis – *kinestetinis* – klausymo režimas. Remiantis visais devyniais išvardintais klausymo režimais (*refleksiniu, kinestetiniu, konotaciniu, kauzaliniu, empatišku, funkciniu, semantiniu, redukuotu ir kritiniu*), Tuuri ir Eerola sudarytą taksonomiją skirsto į tris prasminius lygmenis – *empirinį, denotacinį* ir *refleksinį*. Teorinis

³² *Kinestezija* yra jutimas, kuris apsprendžia suvokimą apie raumenų padėtį, svorį ar judėjimą, kūno sausgysles ir sąnarius. Mene šis terminas pradėtas naudoti menui, kuris susijęs su kūno judesiu, apibūdinti. (<https://www.tate.org.uk/art/art-terms/k/kinaesthetic-art>) [žiūrėta 2019-12-08].

šios taksonomijos pagrindas įkūnija pažinimo paradigmą, siekiant išsiaiškinti muzikos ir garsų percepcinius ir kognityvinius reiškinius. Pavyzdyje išanalizuojamos dvi situacijos, kuomet klausoma tiek muzikinė, tiek ir ne muzikinė garsinė medžiaga. Apklausos rezultatų dėka, sudedami apibendrinti atsakymai apie skirtingas klausymosi patirtis, kurios taksonomiškai išdėliojamos atitinkamomis klausymosi režimų grupėmis. Tokiu būdu aiškiai matyti skirtingos klausytojų psichologinės patirtys, klausantis tų pačių garso pavyzdžių ir būnant tokiose pačiose klausytojų situacijose. Dėmesys, kurį nukreipia klausytojas į vienokius ar kitokius dirgiklius, kinta, priklausomai nuo jo klausymo pobūdžio ir intencijos.

Tęsiant prieš tai pateiktos supaprastintos klausymo būdų taksonomijos nagrinėjimo diskursą, šią išplėstinę kognityvinių klausytojų patirčių lentelę pateikiame kaip chronologiškai baigtinę skirtingų klausymo režimų suvestinę:

Režimas:	Klausimas:	Pavyzdys 1: <i>Telefono skambutis paskaitos metu (klasikinis „Nokia“ skambutis)</i>	Pavyzdys 2: <i>Keliaudami ausinuku klausomės žinomos dainos</i>
Empiriniai režimai:			
Refleksinis	Ar pastebėjote bet kokiais refleksines reakcijas, kuriuos sukėlė garsas?	Nustebimo ir orientavimo reakcija! Tai signalizuoja ir patraukia dėmesį. Garsas buvo netikėtas, nes tai šioje situacijoje buvo neplanuota.	Jokių netikėtumų, jokių refleksinių reakcijų. Aš puikiai žinau šį įrašą.
Kinestetinis	Kaip tai fiziškai pasireiškia? Kaip garsas numato judėjimą?	Labai įtempta ir „verianti“ garso banga, kuri palaipsniui išnyksta, turinti aiškų „banguotą“ raštą su aštriomis pabaigomis. Nėra garso intensyvumo pokyčių.	Siūbuojančio judesio įspūdis, ritmas atitinka vairavimą, akordų seka kelia įtampą. Balsai prisiderina (pojūčiai, susiję su vokaliniu aparatu) prie pagrindinio vokalistų. Kyla noras imituoti

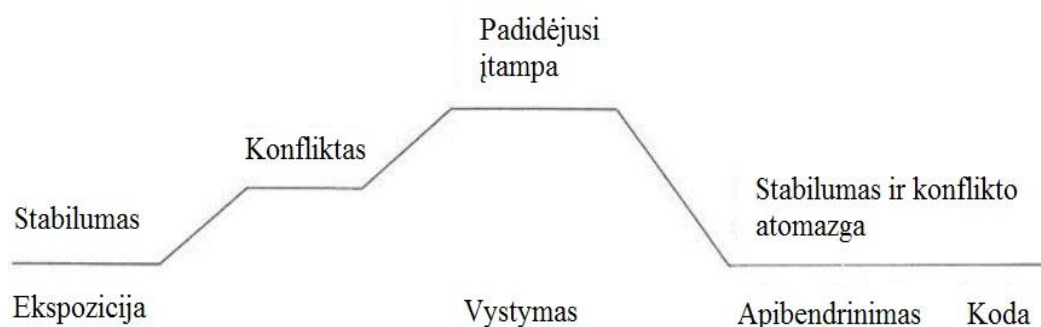
			būgnų mušimą.
Konotacinis	Kokios natūraliai susiformavusios asociacijos klausantis momentaliai iškilo?	... kažkas mažo ir lengvo (aukštas garsas, nedidelės energijos)... dirbtinis... rezonuojantis plastikas... pažadinantis... jaučiasi, kad yra negyvas ir mechanis... 80-ųjų elektroniniai žaidimai... 90-ųjų ringtonai... senosios „Nokia“ reklamos...	...jaučiama erdvinė projekcija... groja gyvi instrumentai... girdisi didelė publikos minia... pasitikintis balsas... emociškai pakrautas... lyrinė baladė... koncertas stadione... tamsoje blyksi žiūrovų švieselės.
Denotatyviniai režimai:			
Kauzalinis	Kas galėjo sukelti garsą?	Tai yra mobilus telefonas, skambantis ant kažkieno stalo.	Gyvas gerai žinomos grupės pasirodymas. Grojama nešiojamu muzikos grotuvu.
Empatinis	Ar jaučiame, kad garsas įtakoja kažkieno minčių būseną ar ketinimus?	Pirmas įtemptas ir aštrus garsas yra lyg kažkas užriktų ant tavęs, bet kuomet jis kartojasi, jis tampa tarytum dejuojantis, nors ir mechaninis.	Liūdnas ir melancholiškas (lygus vokalistų tonas), bet visgi ryžtingas ir agresyvus. Taip pat jaučiama būvimo kartu atmosfera (publika dainuoja drauge su vokalistu).
Funkcinis	Koks buvo šio garso tikslas? Kokią funkciją šiame kontekste jis	Kažkas skambina; garsas turi signalizavimo funkciją, identifikuojantis ir nustatantis lokaciją. Apskritai, garsas taip pat turi gamintojo įvaizdžio	Keliavimo kontekste, nukreipia dėmesį nuo sėdėjimo autobuse ir perkelia klausytoją į tūkstinės minios

	indikuoja?	funkciją.	epinį koncertą.
Semantinis	Ar garsas reprezentuoja kokią simbolinę, sutartinę prasmę?	Akivaizdu, garsas reprezentuoja „Nokia“. Man tai taip pat reprezentuoja Suomiją. Pati melodija parašyta $\frac{3}{4}$ metre, kurią sukūrė Francisco Tarrega.	Nostalgiška ankstyvų 80-ųjų daina, atspindinti roko baladžių erą. Tekstas perteikia beviltiškumo dėl sunkių problemų jausmą. Klasikinis roko koncertas.
Refleksiniai režimai:			
Redukuotas	Ar galite apibūdinti garso ypatybes kiek įmanoma objektyviau?	Garsas yra aiškiai atskirtas, besikartojantis kartojantis objektas. Jis skamba aukštame registre ir yra garsokas. Aštrūs užbaigimai ir tonų kokybė suponuoja į paprastą garso sintezę. Didelis kontrastas su prieš tai buvusiu tylu...	Būdingas šios grupės garsas su lūpine armonikėle, fortepijono arpeggio bei skaidriomis gitarų partijomis. Balsas skamba šiurkščiai, forsuočiai, nes išgaunamas su giliu ir dažnu kvėpavimu.
Kritinis	Ar garsas buvo tinkamas situacijai? Ar jūs jį teisingai supratote?	Nepanikuokit, tai nėra mano iPhone. Kaip nemalonu... yra visiškai nepriimtina laikyti savo telefoną įjungtą. Bet vienok, šie klasikiniai ringtonai šiomis dienomis yra retenybė.	Ši muzika puikiai atitinka mano dabartinę nuotaiką. Tikriausiai didelių stadioninių koncertų era baigėsi. Kaip įtikinamai dainuojama apie visas šias problemas.

Pvz. 19: Išplėstinė kognityvinių klausytojų patirčių lentelė.

Galima teigti, jei kūrinio-klausytojo *estezinį* ryšį įmanoma analizuoti kognityvinių procesų santykyje bei sudaryti episteminį audialinių patirčių karkasą, šis modelis taikytinas ir kompozitoriaus-kūrinio abipusio ryšio poietiniame lygmenyje. Net ir prekompozicinėje kūrybinio proceso atkarpoje pravartu atsižvelgti į galimas klausytojo reakcijas bei tuo pagrindu formuoti kompozicines idėjas.

Klausymas nėra natūraliai įgytas gebėjimas, kaip gebėjimo girdėti pasekmė. Tai veikiau įgūdis, kuris gali būti tobulinamas. Tam reikalingas reikiamas fenomenologinis dėmesys bei žinios apie klausymosi savybes. Viena iš universaliausių, nuo senų laikų žinomų savybių yra *taksonominis* klausymasis, kuris grindžiamas mūsų gebėjimu klasifikuoti, rūšiuoti ar generalizuoti aplink mus vykstančius kognityvinius procesus. Tai parodo ir aukščiau išvardintų skirtingų taksonomijų pavyzdžiai. Kuomet mes taikome klausymo savybių taksonomiją, atpažįstame ir atskiriame muzikos dalis, lyginame su kitomis dalimis bei randame bendrą logišką kūrinio formą.



Pvz. 20: Klasikinė Sonatos forma ir jos dinaminė arka
(<https://rampages.us/mhis243/lectures/lesson-8/sonata-allegro-form/>)

Pavyzdžiui nuo XVIII amžiaus instrumentinė muzika evoliucionavo, o muzikinės formos pradėjo pakeisti tekstą kaip prasminį designatą. Klasikinio periodo klausytojui *taksonominio* klausymo perspektyva buvo standartinė, kadangi dažnai pačios muzikinės formos, tokios kaip sonatos, trio ar kitas, kurias jie puikiai žinodavo (kalbant apie

aukštuomenės klausytoją), nusprendavo auditorijos patirtis. Kūrinio struktūros išmanymas turi didelę reikšmę tiek analitiniam, tiek percepciniam klausytojo santykiui su kūrinio.

Net jei neturime atpažįstamų muzikinių temų ar motyvų (kas ryšku modernistinėje ir vėlesnėje muzikoje), ypač elektroninę ar elektroakustinę muziką galima klausyti *taksonomiškai* – atpažinti garso tembrinius ypatumus ir pasikartojimus, instrumentuotės pokyčius, įvairų dinaminį spektrą – šie ir kiti charakteringi kūrinio bruožai tampa mūsų klausymo strategijos dalimi.

Muzikos klausymas yra sąveika su jos prasme. Jei klausymas susijęs su muzikos prasme, analizuojant šiuos elementus galima išskirti ir paaiškinti. Taip įrodoma, kad visi kūrinio įvykiai ir elementai yra susiję bei veikiantys vieni kitus (Clarke 2005: 5).

Tiek klausytojui, tiek kompozitoriui egzistuoja esminiai kognityviniai skirtumai tarp instrumentinės ir elektroakustinės, elektroninės muzikos patirties. Pagrindiniai šios diferenciacijos veiksniai yra materija ir kalba: nuo pat priešistorinių laikų instrumentinėje muzikoje naudojami dirbtiniai garso šaltiniai, kurie buvo pritaikyti prie savo baigtinių formų, kaip plačiai pripažintos šiuolaikinės muzikos priemonės.

Šie instrumentai sukurti skleisti garsus, kurių *nėra gamtoje*³³. Be to instrumentinės muzikos tokios dirbtinės struktūros, kaip melodija, harmonija ar tonalumas suformavo muzikinę kalbą, kuri giliai įsirežė mūsų percepcinėse savybėse. Sąskambiai – konsonansai arba disonansai – yra *afektai* (Deleuze, Guattari 1996: 164), tačiau, ypatingai romantiniai kompozitoriai, sugebėjo išjudinti virš-muzikinius naratyvus, kuomet muzikiniai garsai kuriama abstrakcija atveria labiau ne reprezentatyvią, o emocinę sferą. Elektroakustinėje ir elektroninėje muzikoje stebimas atotrūkis nuo grynojo muzikinio audinio, kurį suvokiame konvencionaliai.

Kuomet eliminuojami fiziniai instrumentai, bet koks klausytojo girdimas garsas – įrašytas ar gyvai sintetinamas – tampa kompozicine medžiaga. Žinoma, keičiantis kompozicinei medžiagai, keičiasi ir pati muzikinė kalba, kurios negalima apibrėžti tradicinės

³³ Juos taip pat galime vadinti harmoniais arba grynaisiais garsais.

muzikinės kalbos konotacijomis. Į kompozicinę kūrinio struktūrą įvedus garsus, kurie klausytojui nėra tradiciškai „muzikiniai“, kognityvinis atsakas įgauna kitokius pavidalus, kurie nesutampa su kultūriškai susiformavusiais muzikos suvokimo mechanizmais. Tokiu būdu atsiranda medijuojantis sluoksnis, kuris kaip kontinuumas veikia muzikines reikšmes per naują garsinį medžiagiškumą. Atsiranda kur kas platesnis kognityvinis asociacijų laukas su pačiu garsu, kaip kompozicine medžiaga.

Ne muzikiniai (kasdieniai, elektroakustiniai garsai, triukšmas ir kt.) nuo paties mūsų gimimo natūraliai susiję su garso morfologija. Ši savybė kompozitorių veda į labiau siurrealius, nei realius kūrybinės minties ieškojimus.

Muzikiniai garsai nereprezentuoja mums įprastoje aplinkoje girdimų garsų. Dauguma muzikinių garsų yra harmoniniai, o kasdieniai – ne harmoniniai. Muzikiniai garsai turi lygią, gana paprastą laiko raidą, tuo tarpu kasdieniai garsai neturi laiko apibrėžtumo, aiškių riboženklų.

Muzikiniuose garsuose mažai informacijos apie jų kilmę, tuo tarpu kasdieniai garsai, šiuo požiūriu, yra informatyvūs. Galiausiai muzikos instrumentai leidžia garsus, kuriuos jie skleidžia, keisti pakankamai *ne informatyviais*³⁴ parametrais, tokiais kaip jų aukštis ar garsumas. Kasdieniai garsai turi kur kas daugiau pokyčių, kurie iš muzikinės pusės yra bereikšmiai, bet labai praktiškai svarbūs, galimybių. Šiuolaikinis žinias apie garsą ir klausą labai įtakoja gana idiosinkratiškos garso bei kilmės studijos (Gaver 1993).

³⁴ Šiuo atveju garso informatyviškumas suprantamas kaip natūrali galimybė prisitaikyti gamtoje, patenkinti gyvybinius, išlikimo instinktus.

3. STUDIJINIO KOMPONAVIMO PRAKTINĖS REPREZENTACIJOS

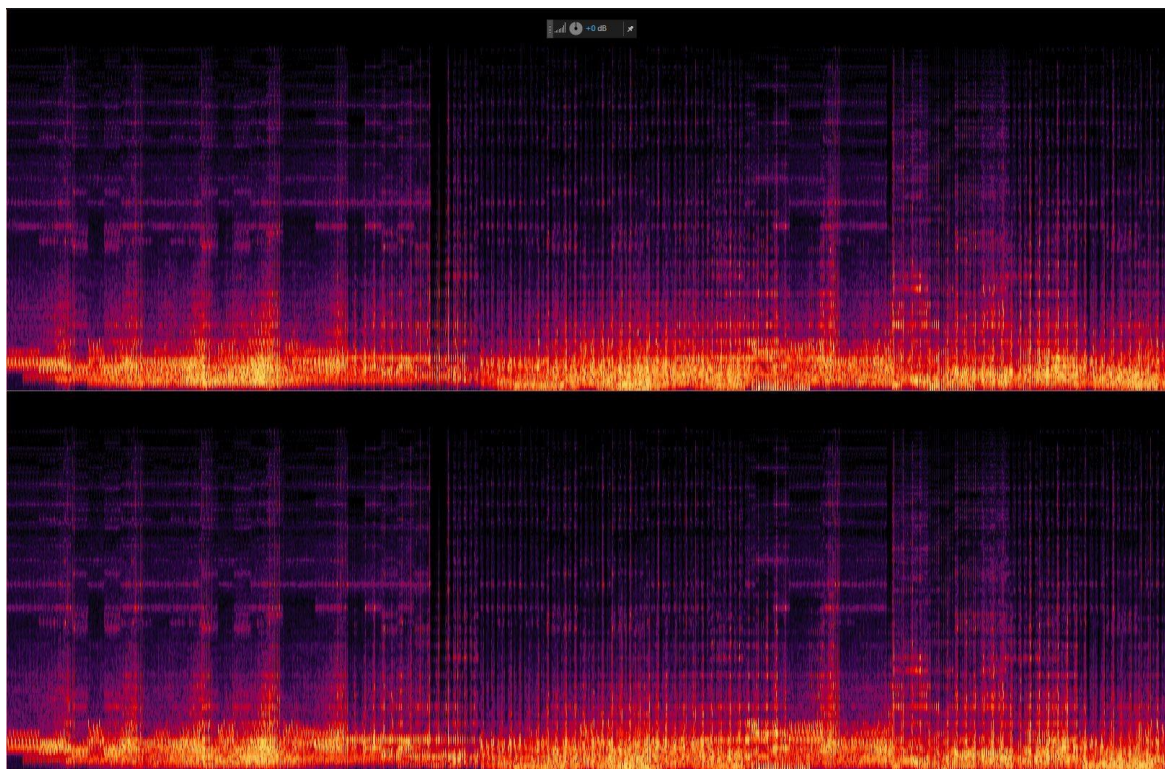
3.1. Dematerializuoto instrumento atvaizdai Studijinio komponavimo koncepcijos kūrybinėse praktikose

Kontroliuoti savo kūrinio materiją ir formą įmanoma išvysčius reikiamą generatyvinę ir manipuliatyvinę techniką, kaip ir pagrindžiant šios technikos tinkamumą ir suderinamumą. Techninis procesas, galutiniam rezultate, įtvirtinamas veiksmingų instrumentų ir strategijų žiniomis. Kūrėjo dėmesio nukreipimas į mediacijos procesą (kuris yra jo meninių veiksmų pagrindas) pareikalavo techninės aplinkos, kuri iki skaitmeninės epochos buvo laikoma grynai funkcionali, „instrumentinė“ ir, santykyje su muzikiniu objektu, neutrali, naujo permąstymo ir pagrindimo. Elektroakustinėje, elektroninėje muzikoje kūrybos procesas tam tikru mastu yra užfiksuotas ir dokumentuotas specialiai sukurtais techniniais įrankiais. Kompozitoriaus santykis su jo kūrinio medžiaga ir forma yra medijuojamas šiais įrankiais tiek praktiškai, tiek mentaliai (Di Scipio 1995).

Norint operuoti garsu, kompozitoriui būtina garso procesų reprezentacija, koordinatės, kurias galima būtų stebėti, fiksuoti, keisti. Tradicinėmis natomis užrašomos muzikos kūriniams pritaikomi redukcijos, seto ir kiti analizės metodai. Elektroakustinės, elektroninės muzikos analizei pritaikoma ne tik grafinė įvairių formų ir spalvų, atvaizduojančių garsą, reprezentacija – ji gali turėti sonogramų, garso aprašų kreivinės diagramos, muzikanto ir kompiuterio sąveikos pranešimų sąrašų atvaizdavimo, lentelės su laiko žymėmis, struktūros reprezentacijos, erdvės pokyčių ar ryšių tarp vaizdų ir garsų formas (Emmerson, Landy 2016: 170–171). Galimai visi šie būdai kompleksiskai papildo mūsų žinias apie kūrinio genotipą bei komponavimo technikos principus. Spektrograma yra vienas iš reprezentyviausių grafinių būdų atvaizduoti fizinio garso dažnių struktūrą. Paprastai tariant, spektras apibūdina, kaip signalo galia pasiskirsto į dažnius (Puckette 2007: 119). Vienas svarbiausių aspektų elektroninėje muzikos analizėje (E-analizė) yra kelių parametrų ar matmenų pateikimas vienu metu.

Įprastai garso parametrų grafinė reprezentacija turi X (horizontalią) ir Y (vertikalią) ašis bei formas:

1. x ašis paprastai reprezentuoja padėtį laike ir trukmę;
2. y ašis paprastai reprezentuoja aukštį ir dažnių diapazoną;
3. formos morfologija naudojama reprezentuoti garso amplitudę;
4. dažnių diapazonui, grūdėtumui ar struktūriniams sluoksniams reprezentuoti galima naudoti įvairias spalvas ir tekstūras (Emmerson, Landy 2016: 179).



Pvz. 21: Mariaus Salyno kūrinio „Parabola 27 23“ virtualių instrumentų versijos spektrograma

Muzikos „vizualizavimas“ turi daugelį aspektų, kurie suteikia tiek tam tikros informacijos apie pačią muzikos struktūrą, tiek charakterizuoja įvairias garsines ypatybes. Tačiau, jei kalbėsime apie akustinę muziką, šie būdai nepakeičia natų užrašymo sistemos, kuri yra dažniausiai naudojama ir geriausiai suprantama (didžiajai daliai profesionalų) muzikos vizualizavimo sistema. Tam, kad „matyti“ (elektroakustinę ar elektroninę) muziką ir to pasekoje operuoti jos struktūra, reikia ją „vizualizuoti“, garsinę informaciją paversti vaizdine, kuri indikuotų tam tikrus garse vykstančius pokyčius. Visų pirma yra svarbus kompozicijos proceso aspektas, kai vizualizacija taip pat gali turėti tam tikrą įtaką sprendimams. Garsų

82

įsivaizdavimas ir identifikavimas kompozicijos vystymui nėra atskiri ir nepriklausomi procesai. Nors teoriškai juos galima apibūdinti kaip skirtingus procesus, praktiškai jie sąveikauja kartu. Vizualizacija dažnai gali padėti sukurti garsą vien iš fonetinės vaizduotės. Kai kuriose kūrybos stilistikose tokie sprendimai net neišvengiami. Klausos ir regos režimai, kuriuos kompozitorius perjungia kūrybiniame procese, dažnai persilieja, papildo vaizduotės išteklius. Iš esmės, jei kalbėti apie kompiuteriu atliekamą elektroakustinę, elektroninę muzikos komponavimą, jis neįmanomas be vaizdinės informacijos vienu ar kitu lygiu. Žmogaus vaizduotės terpė yra simboliai, kodai, įformintos struktūros ir visi reprezentacijos įrankiai (tiek garsiniai, tiek vaizdiniai), kuriuos galima panaudoti įgyvendinant savo kūrybines idėjas. Šios priemonės padeda įgalinti konceptualizavimą ir pažinimą, taigi ir didesnę supratimą. Tačiau visi tokie simboliai, kodai ir struktūros turi akumuliuotis vienoje terpėje, darbinėje aplinkoje (kaip ją bepavadintume). Kompozitorius turi lengvai valdyti savo kūrybos viziją pasirinktais sau priimtinais įrankiais (arba instrumentais), kurie sutilptų vienoje, aiškiai suvokiamoje sistemoje.

Meninė kūryba apskritai (ypač algoritminė kompozicija) yra glaudžiai susijusi su naudojama technologija, sistema. Galima išskirti tris bendrus muzikos kūrimo būdus, kurių kiekviena siejasi su tam tikra technologine paradigma. Pirmasis yra „klasikinis“ muzikos partitūrų kūrimas. Muzikinis tekstas yra „neišbaigtas simbolinis muzikos vaizdavimas“, atsižvelgiant į interpretaciją (kuri taip pat gali būti skaitoma). Interpretacija yra „teksto užbaigimas, susiejant jį su dabartinėmis kultūrinėmis interpretavimo konvencijomis ir transformuojant jį į akustinę reprezentaciją laike, t. y. į garsą“ (Eckel 1998: 45). Antroji – naujesnė – darbas su garso įrašų laikmena, kuri suteikia galimybę dirbti laikiniais garso aspektais, panašiai kaip muzikos partitūroje, tačiau pačio garso struktūroje, o ne simboliniame jo atvaizde. Trečias, dar naujesnis, yra muzikos programavimas kompiuteriu, turintis visiškai kitokias laiko ir erdvės atskaitas, kur rezultatas konvencionaliai nenuspėjamas ir, dažniausiai, suprantamas tik realizuojant skambančiu garsu.

Pamėginsime panagrinėti, kokiais pagrindiniais principais formuojamas dematerializuotas instrumentas, t. y. terpė ir instrumentarijus, kurioje/kuriuo kompozitorius operuoja garsu. Kokios pagrindinės kryptys ir techninės galimybės leidžia susikurti įrankių sistemą ir ją realizuoti įvairius kūrybinius sumanymus. Kadangi šio darbo pradžioje minėjome „kompiuterinės muzikos“ sąvoką, tolesniam temos nagrinėjimui pasitelkime kompiuterines sistemas, atmetant kitas galimas technologines modifikacijas, tokias kaip išoriniai sintezatoriai, garso procesoriai ir kiti elektroniniai įrenginiai. Galiausiai, jei abstrahuojant šias

mintis, kompiuterinės programos iš esmės yra skaitmenizuotos išorinių elektroninių įrenginių versijos, patalpintos vartotojui patogaus ir suprantamo dizaino rėmuose.

Kaip jau minėta, pastaruoju metu išskiriamos dvi (jei atmesti grynai gyvą muzikos atlikimą) dominuojančios programinės (skaitmeninės) paradigmos: sekvencijavimą, semplavimą ir kilpinimą atliekančios skaitmeninės garso stotys *DAW (Digital Audio Workstations)* bei programavimo kalbos sistemos, orientuotos į interaktyvios muzikos aplinką (Born, Wilkie 2015). Šių sistemų pagrindas yra kompiuterinė algoritminė kompozicija – *CAC (Computer-aided Algorithmic Composition)*. Jei pirmoji paradigma remiasi istoriškai susiformavusia, skaitmeninei aplinkai adaptuota garso montažo ir sintezės tradicija, antroji yra algoritmų programavimo ir integravimo terpė, pagrįsta specializuota gyvo kodavimo (*live coding*) kalba ir grafiniais įrankiais. Abiem atvejais, elektroakustinės, elektroninės muzikos komponavimas yra interaktyvus, realaus laiko procesas, kurio metu tiesiogiai formuojamos garso morfologijos. *CAC* sistemos, integruotos į populiarias programas (*SuperCollider*, *Csound*, *MAX/MSP*, *OpenMusic* ir kitos) gali ne tik atlikti sudėtingas algoritmines užduotis, bet ir sugeneruoti papildomas kompozicines idėjas, kurios integruojamos į garso montažu paremtus kompozicinius procesus.

Algoritminė muzikos kompozicija yra populiari kompiuterinės muzikos tyrimų sritis; tai yra kompiuterinių algoritmų taikymas kuriant muziką. Nors algoritminės kompozicijos (kitais tariant, automatinio muzikos generavimo) principai atsirado gerokai anksčiau, *nei kompiuteriai*³⁵, tačiau jie atvėrė kur kas platesnį algoritminės kompozicijos žinių ir galimybių lauką. Klasikinė algoritminė muzikos kompozicija remiasi matematinių procesų sistemomis, kurios, integruotos į skaitmeninę terpę, tapo atraminėmis kompiuteriu valdomoje algoritminėje kompozicijoje:

³⁵ Algoritminės kompozicijos istorija prasidėjo netrukus po pirmojo tūkstantmečio sandūros Guido iš Arezzo sukurta sistema, leidžiančia generuoti muzikinę medžiagą iš teksto. Algoritminių principų taikymą sudėtingos polifonijos vystyme matome ir baroko laikotarpio Athanasiaus Kirchnerio „komponavimo mašinose“. 1956 m. Lejareno Hillerio ir Leonardo Isaacsono „Illiaco siuita“ buvo pirmoji kompiuteriu sukurta kompozicija, kurios pasaulinė premjera įvyko Ilinojaus universitete (Nierhaus 2005: 4). Kitas novatoriškas kompiuterio panaudojimas algoritminėje kompozicijoje buvo Janio Ksenakio sukurta programa, kuri generavo duomenis jo stochastinėms kompozicijoms. Ksenakis naudojo kompiuterio greitaigius skaičiavimus, kad apskaičiuotų įvairias tikimybių teorijas, padedančias sukurti tokias kompozicijas kaip „Atrées“ (1962) ir „Morsima-Amorsima“ (1962). Nors tai, ką kompiuteris generavo, nebuvo pačios kompozicijos, o medžiaga, kurią Ksenakis plėtojo (Alpern 1995: 3).

Stochastinė (Stochastic) ³⁶– atsitiktinių skaičių atrankos procesais paremtas algoritmas. Iš visų kompozicinių algoritmų stochastinius algoritmus lengviausia suvokti ir įgyvendinti. Stochastinis algoritmas yra tas, kuris iš esmės priklauso nuo tikimybių, todėl neįmanoma numatyti tikslios proceso baigties.

Taisyklėmis pagrįsta (Ruled-based) – algoritmas, pagrįstas tam tikromis taisyklėmis ar sąlygomis, įdiegiamomis komandomis.

Dirbtinio intelekto (AI – artificial intellect) – panašiai, kaip Ruled-based, šios sistemos turi tam tikrą iš anksto nustatytą gramatiką. Tačiau AI sistemos gali toliau plėtoti savo gramatiką ir, iš esmės, „mokytis“. Pastaraisiais metais sparčiai plėtojasi AI algoritmo studijų koncepcinės atšakos, tokios kaip Artificial Neural Network, Genetic Algorithms, Machine Learning ir daugelis kitų, kurie pasitelkia įvairius su žmogaus nervų sistemos veikla susijusius duomenis, genų kodų informaciją, statistinius duomenis ir t.t.

CAC sistemos veikia specialiais duomenų perdavimo ir apdorojimo principais. Sistemos duomenys įvedami ir perteikiami per vartotojo aplinkas, kurios gali būti sukuriamos pačių vartotojų. Prieiga prie kodavimo lygmens sąsajų (*code-level interfaces*) suteikia tiesioginę kompiuterio – vartotojo interakciją per specialią programavimo kalbą. Pagrindinis kūrėjo įrankis yra kalbos sąsaja, kuri suteikia vartotojui kurti ir konfigūruoti muzikos idėjas. Dvi kalbos rūšys – tekstinė ir grafinė. Tekstinė kalba kuriama standartiniu teksto redaktoriumi, grafinė (vizualinė) kalba – programos vizualiniais komponentais, dažniausiai reprezentuojamais linijomis sujungiamais objektais dvimatėje plokštumoje. Jei lyginti tekstinę ir grafinę paradigmas, tekstinė kalba yra labiau standartizuota, kompaktiška ir spartesnė, grafinė kalba pasižymi labiau intuityvia logika ir sintakse (Laurson 1996: 16). Sąsajos paketas (*batch*) vartotojui leidžia tik įvesti duomenis tekstine forma, kurie apdorojami ir programa pateikia rezultatą. Šiuolaikinės paketinio (*batch processing*) apdorojimo sistemos, skirtingai nuo senesnių analogų, yra pakankamai interaktyvios, greitos, turinčios pagalbos įrankius šią sistemą išmokti, matyti programos klaidas. Paketinio apdorojimo procesas vyksta nepertraukiamai, eilės tvarka atliekant užduočių grupes, t. y. didelės apimties užduotys išskaidomos mažomis dalimis, taip užtikrinant jų efektyvumą proceso metu. Apdorojimas taip pat automatizuojamas – vienu metu galima apdoroti daugybę failų arba vienas failas gali būti apdorotas visa grandine skirtingų procesų (Ariza 2005: 122–124). Dėl automatizuotos

³⁶ Stochastinės sistemos dažnu atveju remiasi „Markovo grandinės“ seka. Markovo grandinė yra matematinis modelis, apibūdinantis galimų įvykių seką. Ši seka turi atitikti Markovo prielaidą – sekančios būsenos tikimybė priklauso nuo prieš tai buvusios būsenos, o ne nuo visų ankstesnių būsenų (<https://towardsdatascience.com/markov-chain-for-music-generation-932ea8a88305>) [žiūrėta 2021-06-01].

sistemos didesnio interaktyvumo, galime redaguoti kompozicijos struktūros ir proceso sluoksnius skirtingu mastu: mažu (vienas parametras, spektro grafikas, nata), vidutiniu (frazė, balsas, funkcija) arba dideliu (visa partitūra, pilna kompozicijos strategija). Šios sistemos gali atlikti žymiai daugiau operacijų per trumpesnę laiką. Jos leidžia kompozitoriams nukreipti dėmesį nuo mažiausių kompozicijos detalių, susitelkiant į aukštesnį užduočių lygį, vykdyti kur kas sudėtingesnes ne žmogus galėtų vykdyti, formalias kompozicijos taisykles (Roads 1996: 846, 851). Nuo kompozitoriaus talento priklauso, kaip šias „mašinos“ galimybes išnaudoti savo kūrybiniams sumanymams įgyvendinti. Bet kokių atveju, algoritminės sistemos yra labai tiksliai ir greitai užduotis atliekantis kompozitoriaus asistentas, negalintis veikti autonomiškai, be jam siunčiamos aiškios (bent pirminės) veiksmų nuorodos, komandos. Šių komandų visuma yra „kontroliuojančios procedūros“, kurios būtinos atlikti vienokius ar kitokius veiksmus. Šį terminą galima apibūdinti kaip: a) matematinių procedūrų, atliekamų fiksuota seka, rinkinys, kuris perduodamas kompiuteriui, išsprendžiančiam matematines užduotis ir pateikiančiam atsakymą; b) sisteminę procedūrą, kuri baigtiniu veiksmų skaičiumi, produkuoja problemos sprendimus ar atsakymus; c) Taisyklių, kurių reikia laikytis sprendžiant konkrečias problemas, rinkinys (Nierhaus 2009: 2).

Tradicinės kompiuterių kalbos ir informatikos teorija daugiausia susijusios su atsakymų generavimu per kuo mažesnę laiko tarpą. Algoritmai dažnai apibūdinami kaip veiksmų seka, kuri projektuojama taip, kad kuo labiau sumažint veiksmų žingsnių skaičių. Nors svarbu greitai apskaičiuoti atsakymus, muzikoje pats „atsakymas“ yra nuoseklus, laikinis. Realios laiko muzikos sistemose muzikinių vyksmų laikas yra toks pat svarbus kaip ir jų turinys. Kompiuterinės muzikos kalbos skirtingai interaktyvuoja su laiku:

1. veiksmų pagrindu (event-based) skaičiuojamiems įvykiams svarbi yra laiko atkarpa nuo, pavyzdžiui, klaviatūros paspaudimo iki komandos sugeneravimo. Programoje surašoma įvykių seka nuo signalo įvesties iki sistemos atsako;
2. ne realaus laiko (*out-of-time*) sistemos skaičiuodamos susietos su muzikos laiku. Pavyzdžiui, automatinė kompozicijos sistema gali greitai sugeneruoti muzikinę partitūrą, tačiau ji turi sekti logišką muzikos progresavimą ir perkelti šį laiką į programos išvestį, kuri yra tam tikras muzikinės partitūros reprezentavimas arba garso failas;
3. tiksliai sinchronizuoto laiko sistemos prisitaiko prie realaus laiko modelio. Pagrindas yra pritaikyti tikslią kiekvieno išvesties signalo „idealaus“ laiko apskaitą, net jei signalas atsilikytų, būtų galima pašalinti šiuos užlaikymus. Šis metodas yra plačiai

naudojamas ir ypač naudingas, kai yra keli procesai, kuriuos reikia muzikiniu būdu sinchronizuoti.

Svarbu pažymėti ir kitą svarbų CAC sistemos elementą – interaktyvią grafinę sąsają *GUI* (*Graphical User Interface*), skirtą vartotojo įvesčių konfigūravimui ir išdėstymui. Jos dėka kuriamas muzikinių įvykių išdėstymo grafinis dizainas (Ariza 2005: 125). Grafinė sąsaja svarbi ne tik algoritminės kompozicijos sistemoms, ji turi didžiulę reikšmę ir kitos skaitmeninės paradigmos *DAW* procesams, ypatingai virtualių instrumentų ir garso signalo apdorojimo įskiepių funkcionalumui. Vartotojo patogumui *DAW* praktiškai atsisakoma tekstinės programavimo kalbos, visos funkcijos, pavyzdžiui tokios kaip garso aukščio, trukmės, tembro, kūrinio tempo, struktūros kontrolė ir daugybė kitų, atliekamos per vizualizuotas šių algoritmų valdymo sąsajas. Algoritminės kompozicijos atveju, kompozitorius tekstinėm ar grafinėm programavimo priemonėm turi pateikti aiškias instrukcijas, kokius muzikos elementų parametrus programa turi sugeneruoti ir pateikti galutiniam rezultate. Šiam tikslui naudojamos skirtingos programavimo kalbos, jų sintaksė, semantika, taip pat iš anksto paruoštos išteklių bibliotekos, įskiepiai, programavimo aplinka.

Sintaksė yra paviršinis duomenų registravimo sluoksnis. Algoritminės muzikos kalba koreliuoja su kitomis, ne muzikinėmis programavimo kalbomis. Sintaksė gali būti tiek tekstinė, tiek grafinė:

```
<CsoundSynthesizer>
<CsOptions>
-odac
</CsOptions>
<CsInstruments>

sr = 44100
ksmps = 32
nchnls = 2
odbfs = 1

instr 1

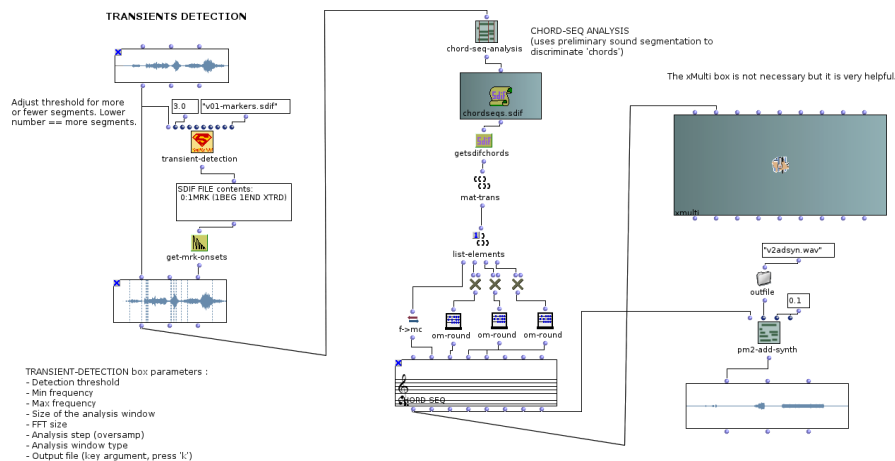
kfreq = cpspch(p4)
kfiltq = p5
kfiltrate = 0.0002
kvibf = 5
kvamp = .01
;low volume is needed
asig moog .15, kfreq, kfiltq, kfiltrate, kvibf, kvamp, 1, 2, 3
outs asig, asig

endin
</CsInstruments>
<CsScore>

f 1 0 8192 1 "mandpluk.aiff" 0 0 0
f 2 0 256 1 "impulse20.aiff" 0 0 0
f 3 0 256 10 1 ; sine

i 1 0 3 6.00 .1
i 1 + 3 6.05 .89
i 1 + 3 6.09 .50
e
</CsScore>
</CsoundSynthesizer>
```

Pvz. 22: Tekstinė programavimo kalba CSound programoje
(<https://soundbytesmag.net/interviewwithmichaelgogins/>)



Pvz. 23: grafinė programavimo kalba OpenMusic programoje
(<https://csoundjournal.com/issue20/openmusic.html>)

Rekontekstualizacija, kuomet interakcija tarp „gyvo“ ir „negyvo“ atlikimo laikinai keičiama virtualiomis akustinius instrumentus imituojančiomis priemonėmis, iš esmės keičia paties komponavimo proceso lauką, įneša naujas korekcijas studijos, kaip daugiafunkcinės kūrybinės laboratorijos, sampratoje. Pavyzdžiui VST³⁷ technologija, kuri, dėka savo atviro kitiems kūrėjams ir programuotojams kodo, per porą dešimčių metų pasiekė fenomenalias kiekybės ir kokybės aukštumas, dažnu atveju pakeičia gyvus instrumentus (ypatingai taikomojoje muzikoje), nepriekaištingai tiksliai atkuriant tikrojo instrumento skambesį. Tačiau ši technologija gali tapti ir eksperimentavimo su garsu priemone, kuomet taikant įvairias manipuliacijas, sukuriami visiškai nauji, neįprasti tembrai, naujos instrumentų artikuliacijos.

Tobulėjant studijinio muzikos komponavimo technologijoms, dominuojančią poziciją tarp vartotojų užėmė DAW sistemos, kaip vientisos skaitmeninės integruotos studijos analogas. Vienas didžiausių tokių sistemų privalumas virtualių instrumentų technologijos

³⁷ VST (Virtual Studio Technology) instrumentai geba generuoti garsus, naudodami semplų atkūrimo technologiją arba algoritmus. Atkuriamų instrumentų semplai yra iš anksto įrašyti garsai, kuriuos į programinius grotuvus galima įkelti instrumentus, tuo tarpu algoritmai modeliuojami ir sintetiniu būdu apdorojami, naudojant kompiuterio procesorių.

integracija. Iš esmės virtualūs instrumentai (VST) yra tie, kurie gali patys generuoti garsus, naudodami garso semplus arba algoritmus. Semplų atkūrimo instrumentų pagindas yra iš anksto įrašyti garsai, kuriuos galima importuoti ir jais manipuluoti, o algoritminiai instrumentai modeliuojami ir sintetiškai apskaičiuojami naudojant kompiuterio procesorių. Kiekvienas iš jų turi skirtingus pranašumus ir trūkumus.

Čia pateiktas lyderiaujančio rinkoje instrumentų bibliotekų kūrėjo „Vienos simfoninės bibliotekos“ virtualių instrumentų apibrėžimas ir trumpas aprašymas (2018): Virtualus instrumentas yra programinė įranga, leidžianti vartotojui gaminti atkurti garsą kompiuteryje... Yra dviejų tipų virtualūs instrumentai. Pirmasis tipas sukuria garsus kurdamas ir moduliudamas bangos formas – panašiai kaip tradiciniai aparatūriniai sintezatoriai. Antrasis tipas yra imties pagrindu sukurtas (virtualus instrumentas), t. y. jis aktyvina įrašytus garso tonus, kilpas ir frazes, kurias atlieka muzikantai. Šie semplai yra redaguojami ir surenkami bibliotekose, kurias programiniu įrankiu galima pasiekti realiuoju laiku. Orkestro pavyzdžių bibliotekoje pavienės natos ir tonų sekos (frazės) įrašomos įvairiomis išraiškomis, tempais ir artikuliacijomis. Šios variacijos įmanomos kiekvieno instrumento ar ansamblio atveju. Galiausiai įrašai taisomi studijoje ir apdorojami naudojimui garsų bibliotekose ar *virtualiame instrumente*.³⁸

Svarbus privalumas, kurį suteikia programinė įranga, yra moduliškumas. Įmanoma suprojektuoti virtualųjį instrumentą, kuris atitiktų mūsų reikalavimus, o tuomet sujungti kelis instrumentus į visą sistemą, kad išspręstų didesnes užduotis. Tai, ar lengvai atliksime panašius uždavinius, priklauso nuo pagrindinės programinės įrangos architektūros.

Virtualiose priemonėse paprastai naudojamas programinės įrangos garso semplų grotuvas (pvz., „*Contact by Native Instruments*“), kuris veikia kaip platforma, leidžianti naudoti įskiepi ar virtualų instrumentą pačioje skaitmeninėje sistemoje arba kaip atskirą programą. Muzikiniu požiūriu virtualių instrumentų gausėjimas ir paprastesnis integravimas turi privalumų – plečiasi kompozitoriaus ir aranžuotojo garsų tembro paletė. Tačiau yra ir trūkumų. Kūrybinėje partnerystėje „kompozitorius – kompiuterinė programa“ žmogus praranda savarankiškumą ir tampa labai priklausomas nuo programos. Kūrinio rezultatas būna

³⁸ Paimta iš https://www.vsl.co.at/en/AboutUs/What_is_it [žiūrėta 2020-11-18].

ne toks, kokia pirminė autoriaus idėja, bet nulemtas gebėjimo naudotis technologija. Palaipsniui kūryboje gali dominuoti ne muzikinė vaizduotė, o schemos, nulemtos naudojamų programų technologinių privalumų ar trūkumų.

Šiame skyriuje, remiantis anksčiau išdėstyta triskilte studijinio komponavimo integralumo koncepcija, išnagrinėsime kūrinio klavišiniam instrumentui bei integruotam garso sempleriui su įrašyto balso ruošiniais „Mono Jeko“ pavyzdį.

Trumpas kūrinio dosje:

Pavadinimas: „Mono Jeko“

Kompozitorius: Marius Salynas

Tekstas: Jonas Mekas, iš eilėraščių rinkinio „Semeniškių idilės“

Instrumentai: Klavišinis instrumentas (arba akustinis fortepijonas) su MIDI jungtimi, kompiuteris

Trukmė: 9'48“

Premjera: 2013 metų balandžio 3 dieną tarptautiniame „Jaunos Muzikos“ festivalyje, Šiuolaikinio meno centre Vilniuje.

Anotacija: Šį kartą kūrinys prabils Jono Meko žodžiais. Jo eilėmis. Šias eiles savitai tars... atlikėjos spaudžiami klavišai. Ji gros iš natų, taip, kaip įpratusi groti. Tačiau, be mums įprastų fortepijono garsų, jungties su kompiuteriu dėka, girdėsime ir J. Meko parašytą tekstą. Jis, padalintas į smulkiausias kalbos daleles – 32 lietuviškas raides (keista, tiek pat natūraliai pas žmogų yra dantų!) ir 10 dvibalsių, – prabils dirbtinio žmogaus (o gal anti-žmogaus?) lūpomis.

Šiame kūrinyje labai svarbu tamprus muzikos ir žodžio ryšys. Muziką apsprendžia žodžiai, o pastarieji ištariami per muziką, natas, atlikimą.

Kodėl Jonas Mekas? Nes jis, būdamas garbingo amžiaus žmogus, buvo ir išlieka tarsi jungtis tarp postmodernistinio praeities ir „išprotėjusio“ dabarties laikmečio. Nes jis, būdamas Pasaulio žmogus, aktualus tada ir dabar, ten ir čia, tau ir man...

Mišrios kompozicijos kūrinys gali būti realizuotas tik kompiuterio dėka: kompozicinė sąveika įgyvendinama elektroniniu būdu. Problematiškumas panašiose kompozicijose pasireiškia tuo, koks ryšys jungia akustinę ir elektroakustinę/elektroninę kūrinio dalis. Taip pat konceptualūs skirtumai išryškėja bandant užrašyti tokio tipo muziką taip, kad atlikėjai tiksliai sektų tiek akustinio, tiek elektroninio garso atlikimo nuorodas.

Turint omenyje, kad mišrioje kompozicijoje susiduria dvi skirtingos – akustiškumo ir elektroniškumo – paradigmos, pilkoji zona, kuriame paradigmos persidengia, išlieka mažiausiai ištirtas laukas. Supaprastintai galima priskirti šias dvi paradigmas dviems komponavimo proceso tipams: komponavimas natomis (*note-based composition*) ir komponavimas garsu (*sound-based composition*) (Landy 2012). Tačiau net jei susiduriama su skirtingais kompozicinės medžiagos genotipais, studijinio komponavimo procese visa duomenų bazė kaupiama kompiuteryje, nesvarbu, kokios formos – natų, teksto, audio failų, grafikos ir kt. – ji būtų. Tolesnis logiškas proceso etapas yra visos turimos kompozicinės medžiagos audializacija, t. y. projektavimas turimomis garsą generuojančiomis priemonėmis.

Partitūra yra simbolinis arba diskretus vaizdavimas – partitūroje daroma prielaida, kad muziką galima apibendrinti kaip seką, pavienius įvykius ar natos. Partitūra netinka elektroakustinės ar elektroninės muzikos vizualizacijai, nes ją dažnai apibūdina sudėtingi, laiką keičiantys spektrai, kurie atmeta bandymus abstrahuotis nuo atskirų įvykių (Simoni 2005: 32).

Turbūt čia esminis žodis yra seka, arba kitaip sekvenciškumas – unikalių garso objektų kolekcija bei sistemiškas jų jungimas, išpildant viso kūrinio formą. Tiek akustinėje, tiek elektroakustinėje, elektroninėje muzikoje pagrindą sudaro skirtingų charakteristikų garso objektų seka, kuri šifruojama ir dešifruojama specialiais ženklais, kuriais galima būtų manipuliuoti. Pradžioje objektai (arba natos) jungiami į pirmines ląsteles (kaip analogija – frazes), kurių deriniai sudaro pilną kūrinio kompozicinį audinį. Todėl svarbu, kaip šie objektai jungiasi į stambesnius objektus, kaip tie junginiai išpildo muzikinio kūrinio formą.

Programinis muzikinis sekvenceris yra programa, kuri iš daugelio operacijų sudaro skaitmeninio garso sekas. MIDI sekos atveju garsas saugomas įvykių serijomis, tai reiškia, kad jame įrašomas ne tikrasis garsas, o veiksmų, atliktų kiekvienoje laiko atkarpoje, seka.

Universaliausia ir plačiausiai studijinėje komponavimo technikoje naudojama technologija yra MIDI duomenų perdavimo standartas ir iš jo kylanti programavimo kalba. Jos universalumas atsispindi tame, kad ji lengvai transformuojama į kitus komunikacijos būdus – į tą pačią tradicinės notacijos sistemą ar, per atitinkamas MIDI komandas atkoduojančias sąsajas, į sintezuojamas garso bangas. Interaktyvumo atžvilgiu tai yra unikalus, lengvai įgyvendinamas ir, svarbiausia, labai spartaus grįžamojo ryšio signalas, leidžiantis komunikuoti daugeliui muzikinės kompozicijos dalyvių (ir virtualių) vienoje grandyje. MIDI komandų signalo greitis matuojamas ms, kas leidžia atlikėjo/kompozitoriaus judesius/komandas atlikti, konvertuoti, perduoti ir priimti realiu laiku.

Simon Emmerson redaguotoje knygoje „The Routledge Research Companion to Electronic Music: Reaching out with Technology“ Leigh Landy savo skyriuje „Atvejo analizė: trys keliai“ rašo: mišrios muzikos kompozicijas iš esmės galima suskirstyti į dvi rūšis: kūrinis, kuriuose įrašo partijoje (arba, dažnai šiais laikais, gyvos elektronikos partijoje) naudojama panaši medžiaga kaip gyvų atlikėjų bei kūrinis, kuriuose yra skirtingi garsiniai pasauliai; gyvai atliekama partija, visų pirma, atliekama iš natų, o elektronikos partija dažnai būna natų ir kitų garsų ir (arba) rezonansų mišinys. [...] Aš siūlau atskirti muziką, kuri remiasi tradicine muzikine notacija (kuri remiasi natų aukščiu) ir kūrinis, skirtus garsams, kurie intensionaliai nebuvo priskirti natoms. Aš sukūriau terminą šiam antram, garsų muzikos (*sound-based music*) tipui: antrosios kategorijos mišrūs kūriniai, kur dėmesys skiriamas gyvam (-iems) atlikėjui (-jams), kuris susitelkęs į natomis užrašytą medžiagą, taip sujungiant tradicinę atlikimo praktiką su elektroakustinės ir elektroninės muzikos teikiamomis garso galimybėmis (pavyzdžiui tam tikro aukščio rezonansai, papildantys gyvo atlikimo garsus)“ (Emmerson 2018: 80).

Akustinio ir elektroninio komponavimo skirtumai apibrėžia kompozitoriaus veiksmų lauką, kuriame maksimaliai išnaudojamos skaitmeninių technologijų galimybės, tačiau, tuo pačiu, atsižvelgiant į natūralią akustinio fenomeno, būdingo žmogiškai klausytojo prigimčiai, specifiką.

Taip pat, kaip ir užrašyta partitūra, MIDI komandos informacija ne akumuliuoja savyje garso tembro, spalvos ar atspalvio krūvio. Akustinėje muzikoje, kad išgirstume užrašytos muzikinės minties realų skambesį, mums reikalingas atlikėjas, savo instrumentu generuojantis realius akustinius virpesius.

Kadangi MIDI yra susijęs su įvykiais – *events*³⁹ (*notes*) ir būsenomis – *states* (*patches*⁴⁰), o ne su tembrais, pirmiausias MIDI susidomėjimas buvo kompiuterių naudojime muzikos „sintaksėje“, o ne „fonologijoje“ (Emmerson 1991: 186). MIDI formuoja savitą technologizuotą kalbą, kurios pagalba galima apjungti įvairius skaitmeninius įrenginius, kompiuterines programas į vientisą, operatoriui pavaldžią sistemą. Tokiu būdu konstruojamas studijinio komponavimo vienas iš esminių elementų – instrumentas (arba visa instrumentų sistema), kuris lengvai konvertuojamas bei yra pavaldus kompozitoriaus idėjų realizavimui. Šis „instrumentas“ turi ypatybes, kurios sudaro technologinį studijinio komponavimo pagrindą:

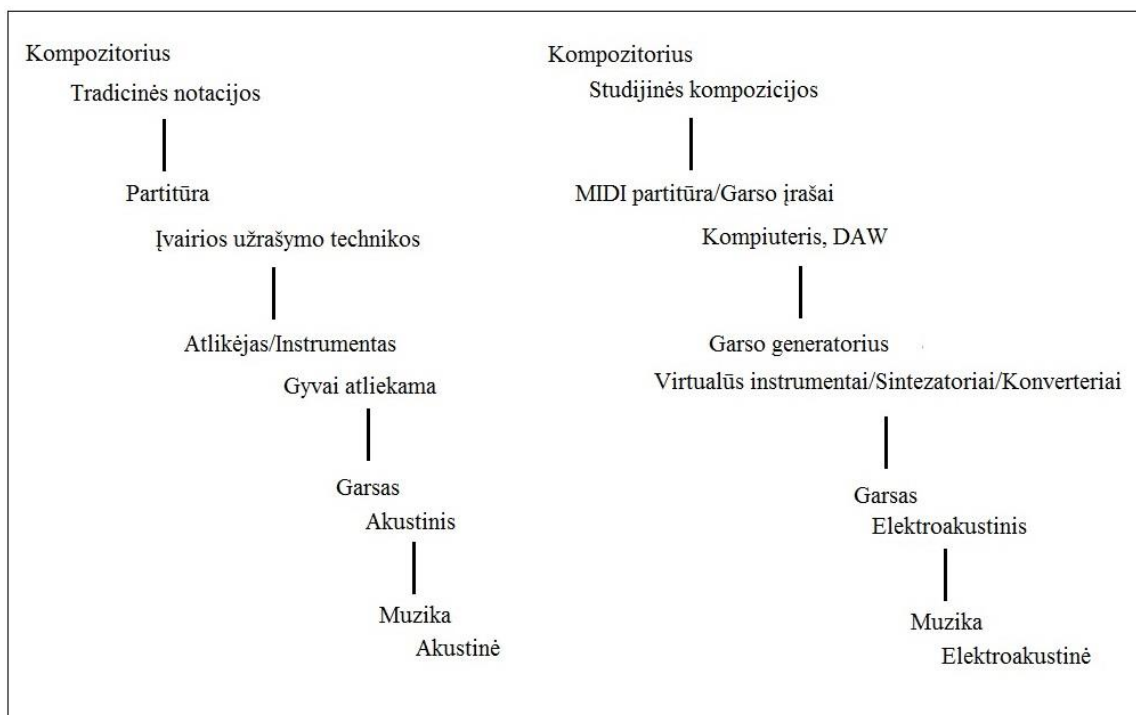
1. informacija įvedama įvairiais patogiais būdais (naudojant kontrolierius, klaviatūras, programuojant, grafiškai);
2. informacija lengvai konvertuojama į įvairius formatus, saugoma, eksportuojama;
3. lengvai keičiami tembrai, instrumentų tipai;
4. rezultatas girdimas realiame laike;
5. patogų instrumentuoti, aranžuoti;
6. informaciją galima pritaikyti natų redagavimui gyvam atlikimui;
7. aranžuotes galima įvairiai transformuoti, generuoti, keisti tempus, trukmes, pritaikyti efektus, įvairias komponavimo technikas;
8. per MIDI sąsajas galima apjungti daugybę elektroninių instrumentų, kompiuterių į vieną bendrą sistemą;
9. su MIDI technologija susiję failai gali būti nesudėtingai skleidžiami ar pasiekiami internetu.

Žemiau pateiktame pavyzdyje atskirtos dviejų kompozitorių tipų – tradicinės (rašytinės) notacijos ir studijinio (įrašų) komponavimo – kūrybinio proceso grandys:

³⁹ MIDI įvykiai (*events*) sukuriama automatiškai, kuomet įrašome arba importuojame MIDI projekto lange.

Vietos redaktorius leidžia peržiūrėti ir redaguoti MIDI įvykius projekto lange. Taip pat galima peržiūrėti ir redaguoti MIDI įvykius klavišų redaktoriuje (*Key Editor*), būgnų redaktoriuje (*Drum Editor*), sąrašo redaktoriuje (*List Editor*) arba natų redaktoriuje (*Score Editor*). (https://steinberg.help/cubase_pro_artist/v9/en/cubase_nuendo/topics/parts_events/parts_and_events_midi_events_c.html) [žiūrėta 2020-03-03].

⁴⁰ MIDI *patch* – komandų srautas, skaitmeninės žinutės vidiniams ir išoriniams įrenginiams.



Pvz. 24: Tradicinės ir studijinio komponavimo taksonomija

Jose išryškėja esminiai skirtumai, ypač technologinėse proceso pusėse. Pirmuoju atveju partitūra užrašoma intuityviai, tai yra pasitelkiant „vidinės“ klausos resursais, mentalinėmis schemomis, kurias diktuoja intuityvūs logikos ir vaizduotės impulsai.

Dematerializuoto instrumento, kaip garsų ir įvykių grandinės sukonstruotą mechanizmą, apžvelkime mišrios kompozicijos marimbai ir elektronikai „Parabola 27/23“ pavyzdžiu.

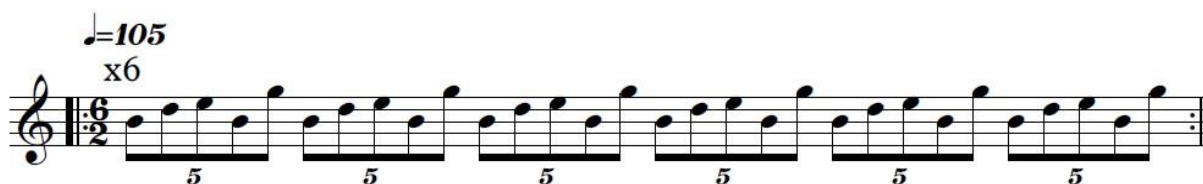
Kūrinio stilistika artima XX amžiaus šeštame dešimtmetyje užsimezgsiam repetatyviniam minimalizmui. Vieno ryškiausių tokios muzikos pradininkų Steve Reich kūryba galėtų būti „Parabola 27/23“ referencija. Komentuodamas Steve Reich kūrinį „*Music for Mallet Instruments, Voices and Organ*“, amerikiečių kompozitorius Rob Kopilow teigia: „Ši muzika turi variklį. Kai tik variklis įsijungia, jis nesustoja. Kiekvienas matas turi šį impulsą, o variklis veikia dėka trijų perkusinių instrumentų – marimbų bei metalofono – kiekvienas iš jų nenutrūkstamai atlieka skirtingą vieno matmens idėją. Kiekviena marimba palaipsniui vysto šešių natų rinkinį, dubliuojantį kitus rinkinius, pridėdamas po vieną natą ir išeinantis iš *pirminės fazės*⁴¹.

⁴¹ <https://www.npr.org/2009/04/20/103179258/steve-reich-minimalism-in-the-mainstream> [žiūrėta 2019-10-10].

Besikartojančios trumpų, nenutrūkstamai tęsiamų visą kūrinio trukmę, motyvų kombinacijos sudaro „Parabola 27/23“ kompozicinį pagrindą. Laiko tėkmėje besikartojančios marimbos ir elektronikos garsų pulsacijos suteikia meditatyvinę kūrinio nuotaiką. Išskirtinai dominuoja trumpos – aštuntinės – natos, todėl kompozicijos ritmas nėra komplikotas, aiškiai identifikuojamos stipriosios ir silpnosios ritmo dalys.

Komponavimo procesas buvo atliekamas skaitmeninėje „Cubase“ programoje, naudojant virtualius sintezatorinius instrumentus. Vėliau gyvai atliekamos marimbos partija eksportuota į notų surinkimo „Sibelius“ programą. Šios – mišrios – kompozicijos realizacija dvejopa. Ji buvo gyvai atlikta muzikos festivalyje, taip pat įrašų studijoje buvo padarytas garso įrašas. Studijoje įrašius gyvą marimbos partiją, ji buvo importuota į skaitmeninę programą ir sujungta su elektronine partija. Gyvam „Parabola 27/23“ atlikimui buvo pasitelktas metronomo takelis, kurį girdėdamas savo ausinėse, marimbos atlikėjas tiksliai, ritmiškai, galėjo atlikti kūrinį kartu su gyva fonograma.

„Parabola 27/23“ prasideda marimbos partija. 6/2 metro takte 6 kartus kartojamos 5 natų penktolės. Šis taktas pakartojamas 6 kartus:



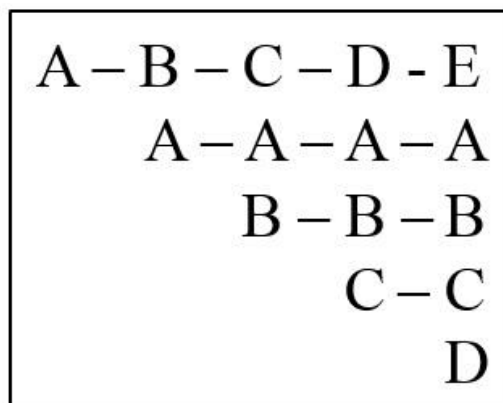
Iš karto po šios įžangos skamba elektronikos partija, kuri identiškai atkartoja prieš tai marimbos sugrotą garsų kombinaciją: $[6 \times 5] \times 6$. Tačiau girdime kitą – elektroninį – staigios atakos, sintezatorinį garso tembrą.

Tuo pat metu, elektronikai atliekant pirmo takto repeticiją, marimba tęsia kito takto segmentą, kurį pakartoja 3 kartus:

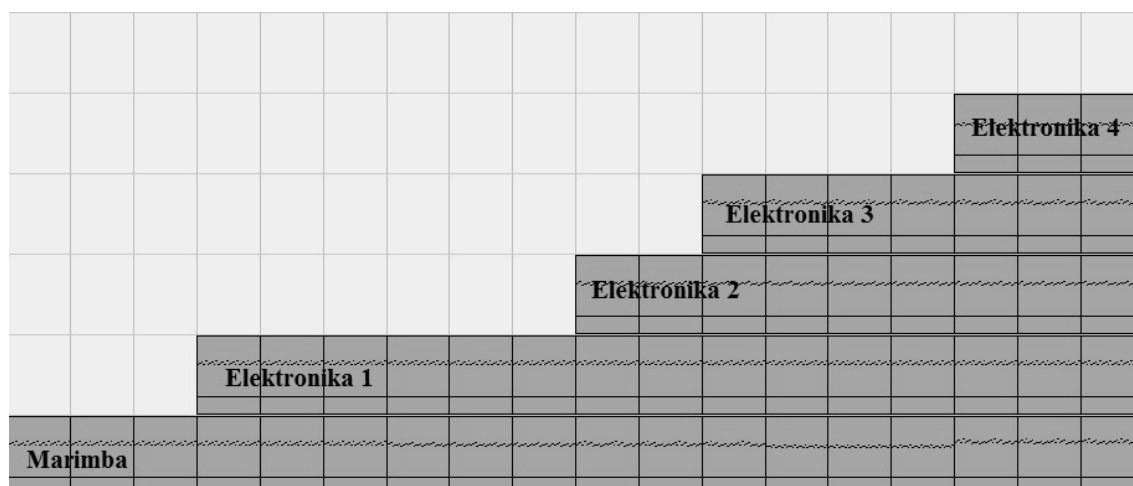


Vėliau marimba atlieka kitus segmentus, o elektroninis, to paties tembro sintezatorius tęsia prieš tai pradėtus taktus, sistemingai, kanono principu prijungdamas marimbos partijos naujas repeticijas. Iki 21-mojo takto (arba 2 minutės 17 sekundės) nuskamba 5 marimbos skirtingi segmentai, kurias kanonu atkartoja 4 sintezatoriaus balsai.

Jeigu kiekvieną segmentą pažymėtume raidėmis, gautume šią schemą, kurioje matosi kūrinio fragmento gyvos partijos ir elektronikos balsų seka:

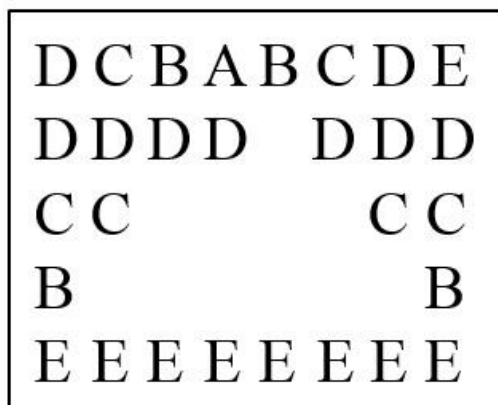


Taip atrodo projekto MIDI piktogramų grafinė schema, kur matosi, kaip pasiskirsto kūrinio fragmento balsai:



Pvz. 25: Parabola 27/23 fragmentas su MIDI piktogramomis ir blokais

Vėliau segmentų rotacija vyksta atvirkštine tvarka – marimba atkartoja segmentus nuo paskutinio iki pirmojo, vėliau dar kartą nuo pirmojo iki paskutiniojo. Elektroninėse partijose naujame balse tęsiamas paskutinis marimbos segmentas (E), kiti balsai po kiekvieno nustatyto taktų pakartojimo skaičiaus sustoja, po to vėl palaipsniui įstodamas nuo paskutiniojo:

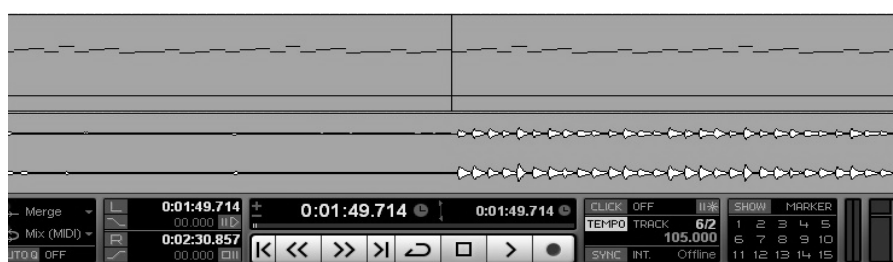


Apie 7 min. 25 sek. atsiranda nauja medžiaga – marimbos segmentas, kuriame dominuoja vieno garso repetatyvas, prie jo palaipsniui prijungiant po vieną kitokį garsą. Elektronikos balsai šiuos segmentus kanoniškai atkartoja, tačiau kitokiomis figūromis – matrica pasipildo naujomis dalimis, kurios išsidėsto kitokiais garsų ornamentais. Taip pat elektronikos partijoje prieš tai dominavęs trečios oktavos garsų registras pasipildo žemesniais pirmos oktavos registro garsais. Vieno iš fonogramos partijos balso garsai transponuojami dvejomis oktavomis žemiau. Atsiranda boso linija, kuri išplečia garso dažnių spektrą, kūrinio dinamikai po truputį kylant, didėja kūrinio įtampa, dramatiškumas. Iš ilgą laiką dominavusios mezzo piano, kūrinio dinamika pasiekia kulminacinės dvigubos Forte ribas. Be to pasikeičia kūrinio tempas ir metras – iš buvusio 105 BPM tempo kūrinys sulėtinamas iki 86 BPM, o metras iš 6/2 pakeičiamas į 5/4.

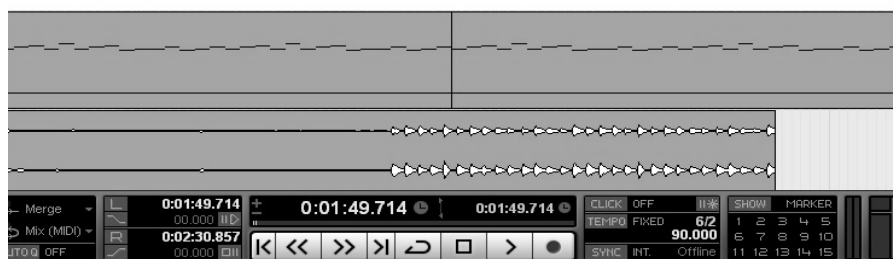
Multi-tempas programoje įvedamas speciale kreive dedikuotame „Tempo“ takelyje. Ja nupiešiamas staigus (*jump*) arba palaipsnis (*ramp*) tempo pokytis. MIDI takeliai turi dviejopą tempo pokyčių režimą – galima nustatyti, kad MIDI įvykiai kistų proporcingai tempo pokyčiams, taip pat galima nustatyti, kad MIDI įvykiai liktų stabilūs, nesikeistų (*musical time base/linear time base*). Tai konceptualiai skiriasi nuo audio takelių. Kadangi skaitmeninėse programose galimos ir MIDI signalų, ir audio signalų redagavimo funkcijos, svarbu pažymėti esminį šių redagavimo funkcijų skirtumą tarp dviejų takelių tipų – laiko traktavimą. Laikas

MIDI redaktoriuje yra kintantis, matuojamas vienetais, atsižvelgiant į tempą: taktais, metronomo žymėmis ar signalais, kitais trukmės atskaitos vienetais.

Pradiniai MIDI įvykių laiko fiksavimo ženklai yra reliatyvūs, atsižvelgiant į tempą, galiojantį įrašymo metu. Jei keičiamas atkūrimo tempas, MIDI įvykiai kinta proporcingai ir sklandžiai. Laikas audio garso įrašo yra absoliutus, matuojamas atsižvelgiant į imties dažnį (*sample rate*). Jis gali būti atvaizduotas taktais bei metronomo ritmo juostomis, tačiau pakeitus tempą, juostos juda įrašyto garso atžvilgiu. Jei garso failas pakeičiamas ir neatitinka tempo, jis turi visus būdingus šalutinius re-sintezės padarinius (Elsea 2013:167):



2 taktai, tempas 105BPM



2 taktai, tempas 90BPM

Pvz. 26: MIDI ir audio takelių pavyzdys prieš ir po tempo pasikeitimų

Nepaisant to, kad faktinis tempas gerokai sulėtintas, metronomo nuorodos, kurios girdimos atlikėjui, sutankėja (iš antrinių į ketvirtines), todėl skamba greičiau. Tačiau MIDI sintetizatorių atliekamos muzikos, dėka *linear time base* funkcijos, tempas nepasikeitė. Šios tempo ir metro transformacijos buvo pritaikytos tam, kad marimbos partijos natų segmentas tilptų viename takte, išlaikant stipriųjų ir silpnųjų takto dalių pojūtį.

Iš apačioje pateiktų pavyzdžių matome, kaip atrodo marimbos partijos natos pakeitus muzikos metrą bei kaip atrodo MIDI instrumentų piktogramos pakeitus muzikos tempą:

The image displays two musical examples. The top example shows two staves of musical notation. The first staff contains three measures: the first measure is marked 'x6' and contains six eighth notes; the second measure is marked 'x6' and contains six eighth notes; the third measure is marked 'x3' and contains three eighth notes. The second staff contains three measures: the first measure is marked 'x6' and contains six eighth notes; the second measure is marked 'x3' and contains three eighth notes; the third measure is marked 'x3' and contains three eighth notes. The bottom example is a MIDI piano roll. It shows a timeline with a tempo change indicated by a '5/4' time signature. The timeline is divided into segments with durations: 7:20, 7:25, and 7:30. The piano roll shows multiple MIDI instrument tracks, each with a piano icon and a volume knob, arranged in a grid.

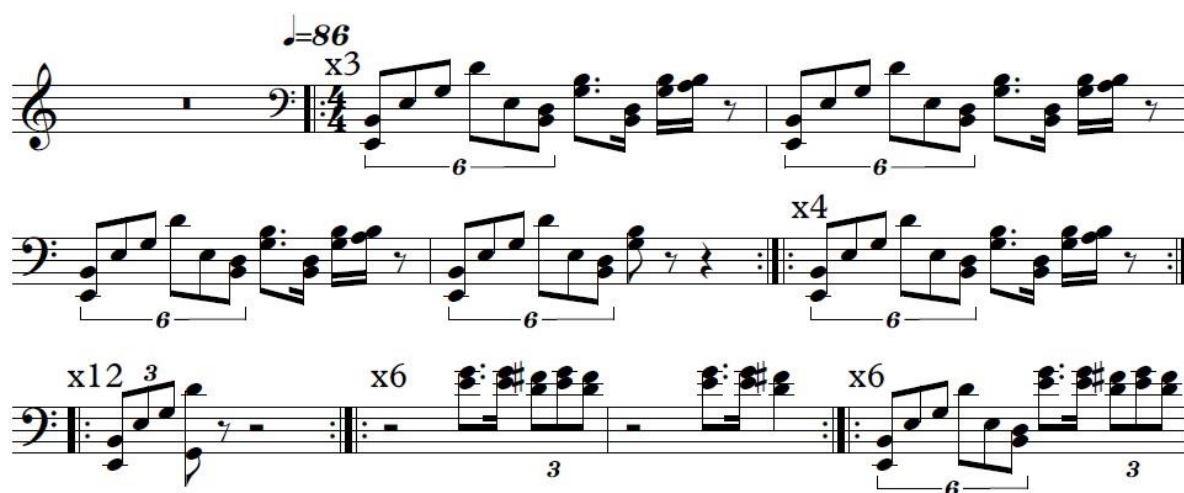
Pvz. 27: Marimbos partijos fragmentas ir elektroninės partijos fragmentas tempo ir metro pasikeitimo vietoje

Pirmame takte matome tokį patį kiekį MIDI piktogramų (natų) viename takelio segmente, kaip ir antro takto takelio segmente. Tačiau abiejų taktų segmentų ilgis skirtingas – pirmasis ilgesnis už antrąjį. Taip yra todėl, kad abiejuose taktuose yra identiškas kiekis natų, jos skamba tokiu pačiu tempu, o bendras projekto tempas skirtingas.

Kita labai svarbi šiam kūriniai pritaikyta redaktoriaus funkcija yra laiko ištempimas (*time stretch*), kuri gali būti pritaikyta tiek MIDI, tiek audi takeliams. Kūrinio segmentai yra tiesiog sutraukiami ar ištempiami – arba laisvai, arba prijungus įvykių susiejimo/magnetizavimo su kūrinio ritmo gradacija funkciją. Pavyzdžiui, sutraukus MIDI

takelio segmentą lygiai pusę takto, natos segmento viduje skambės lygiai dvigubai greičiau. Atvirkščiai – jei segmentą ištempsim vienu taktu ilgesnį, natos skambės dvigubai lėčiau. Šios proporcijos gali būti pačios įvairiausios: $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$ takto ir t.t. Tokiu būdu, pritaikę matematinius modelius, mes galime keisti ir pritaikyti naujas ritmines struktūras bei išgirsti rezultatą momentaliai. Tai žymiai išplečia kūrybinį potencialą.

Apie 18 min. 54 sek. kūrinio tempas grįžta į prieš tai buvusį 86 BPM, tačiau metrika varijuoja – pradžioje 4/4, vėliau 5/4 iki kūrinio pabaigos. Taip pat pasikeičia ir marimbos partijos piešinys – atsiranda dvigubos natos, ritmas vietomis tampa labiau sinkopuotas:



Į elektronikos partiją įvedamas naujas elementas – aido garsinis efektas, kurio intensyvumas automatikos kreive nupiešiamas varijuojantis nuo vos girdimo iki labai tirštai girdimo. Kūrinio dinamika po truputį slopsta. Pabaigoje grįžtama prie pradinės muzikinės medžiagos, kuri palaipsniui ištyla.

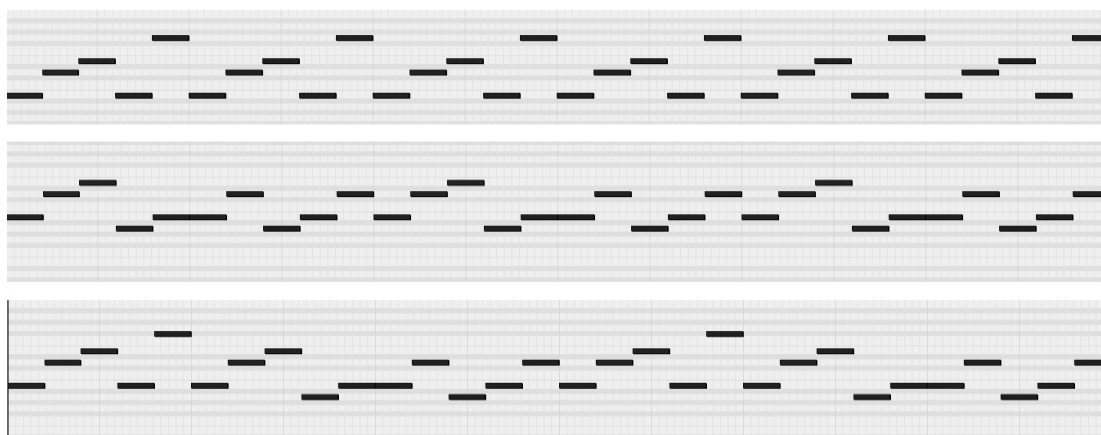
Tokios manipuliacijos MIDI takelių piktogramomis, kuomet vizualizuojasi jų segmentų blokais formuojama ornamentika, koreliuoja su architektūros projekcija. Muzikos, kaip architektūros, idėja turi galias ištakas. Pavyzdžiui idėjos apie proporcijas ir jų skalių plėtojimas pagal aukso pjūvį, Le Corbusiero kūrinyje „*Modulor*“⁴² atsispindėjo I. Ksenakio kūryboje⁴³.

⁴² „Modulor“ – skaičių serijų kūrinys, kurios pradinis matavimas prilygsta ištiestos žmogaus rankos dydžiui, kuris dalijamas pagal aukso pjūvį. Le Corbusier sukūrė hibridą, sujungusį žmogaus jėgą ir skaičių logiką (Potié Philippe 2001:120).

⁴³ XX a. 5-6 dešimtmečiais Ksenakis dirbo e Corbusier architektūros studijoje. Didžiąją dalį savo dėmesio nukreipęs į kompozicinę veiklą, Kenakis ėmė svarstyti būdus, kaip muziką būtų galima pritaikyti panašioms procesams, kuriuos kūrė Le Corbusier.

Kaip architektas ir kompozitorius, Ksenakis ieškojo matematinių sprendimų meninėms užduotims spręsti. Jis pritaikė „Modulor“ architektūrai ir muzikai. Ksenakis naudojo geometrines abstrakcijas kaip muzikos ir architektūros racionalizavimo principus (Leopold 2006: 125).

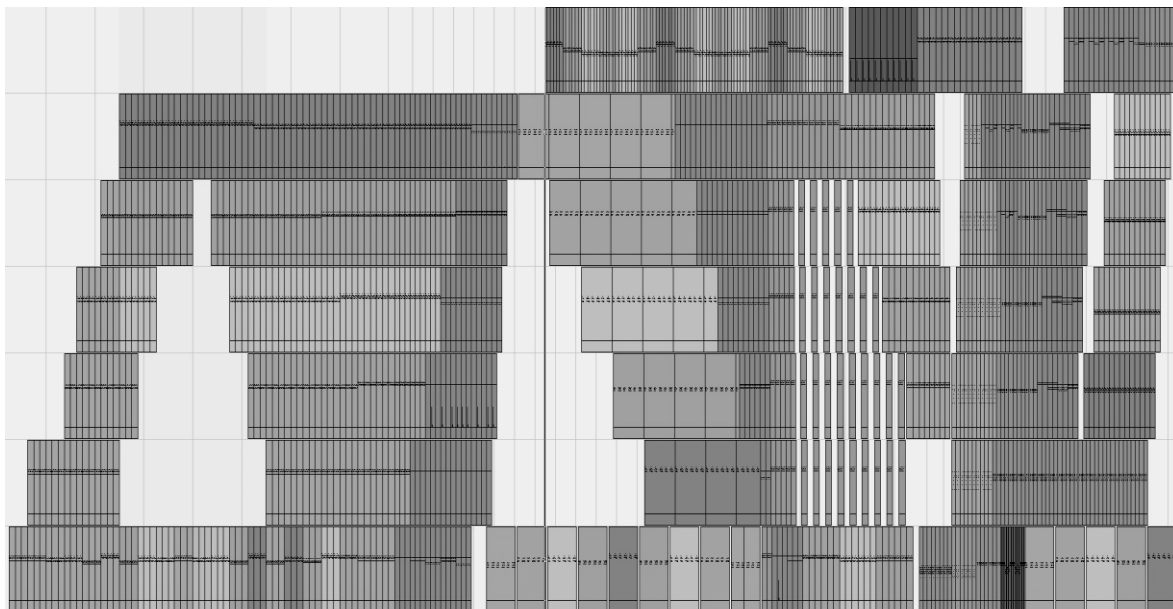
Muzikos motyvų transformavimas pagal kai kurias geometrines taisykles yra dažnai naudojamas muzikinėje kompozicijoje. Jei transformacijas iliustruotume laiko-aukščio diagramomis, jas galime interpretuoti kaip geometrines transformacijas. Transponavimas yra medžiagos perkėlimas antros ašies kryptimi, retrogradas – atspindys vertikaliajoje ašyje, inversija - atspindys horizontalioje ašyje, retrogradas - inversija - dvigubas atspindys. Šiuo atveju muzikos architektūra formuojama simetrijomis, dviem sluoksniais. Pirmoji simetrija realizuojama MIDI segmentų struktūroje įvykių piktogramomis (arba partijos natomis). *Elektroninės partijos faktūra*⁴⁴ pildosi kontrapunktu, kuris vizualiai atsiskleidžia per simetriškas, skirtingas garso aukštį ir trukmes reprezentuojančias grafines figūras. Jomis manipuliuojant (pavyzdžiui pritaikant retrogradą, inversiją, sukeičiant dalis vietomis, sutraukiant ar išplečiant) ryškėja nauja – tiek vaizdinė, tiek garsinė – ornamentika.



Pvz. 28: Kūrinio „Parabola 27/23“ trijų elektronikos partijos balsų piktogramų ornamentikos pavyzdys

⁴⁴ Apibrėžimas „Faktūra“ veikia su koncepcija, paveldėta iš konstruktyvizmo, tektonikos. Ji leidžia atskirti menininko veiksmus nuo kūrimo metu egzistavusių medžiagų. Sutelkiamas dėmesys į momentą, kai menininkas – skulptorius, dailininkas, poetas, garso menininkas – transformuoja kūrinio medžiagą. Žinoma, ši transformacija atliekama naudojant technologijas. „Faktūros“ idėja yra ta, kad, kai paaiškėja, kaip menininkas naudoja ir transformuoja medžiagas, galima apibūdinti menininko stilių: konstruktyvistiniu požiūriu stilius tampa tema, kuri turėtų būti nagrinėjama poetiniam lygmenyje. Pirmiausia reikia gerai suprasti garso kūrimo sistemą, o tuomet ryšį tarp šios sistemos, kompozicijos (simbolinės srities) ir faktinės realizacijos (signalų srities) (Battier 2003: 251–252).

Antroji simetrija realizuojama stambesniame – MIDI piktogramomis užpildytų blokų/konteinerių – lygmenyje. Šiuos blokus dalant, dublikuojant, sloksniuojant, keičiant jų išsidėstymą, konstruojama tam tikra geometrija, kurios simetriškos arba asimetriškos figūros implantuojasi garsinėse muzikinio audinio transformacijose.



Pvz. 29: Kūrinio „Parabola 27/23“ visos trukmės piktogramų blokų/konteinerių ornamentikos pavyzdys

Įvairios segmentų, kuriuose rotuojami pasikartojantys garsai, permutacijos sukuria rato sukimosi įspūdį. Atpažįstami motyvai atsiranda įvairiuose balsuose, schematiškai išdėstytoje segmentų punktyruose.

Elektroninės partijos balsai išdėstyti skirtinguose akustinės stereo erdvės taškuose, išskirstant jų garso takus įvairiose panoramose – nuo kraštutinės kairės, iki kraštutinės dešinės. Be to tam tikrose kūrinio vietose šie balsai panoramiškai juda. Programuojamos automatikos pagalba atskirų balsų garso sklaidimo lokacija palaipsniui kinta, paskirstoma įvairiuose stereo erdvės taškuose.

Viena iš MIDI komandų programavimo ypatybių yra galimybė lengvai įvesti ar keisti duomenis – natų aukštį, trukmę, garsumą, štrichus, taip pat pakeisti jas „atliekančius“ instrumentus, šių instrumentų tembrus ir kitus parametrus. Duomenys programai pateikiami patogiais būdais per įvairias skaitmenines sąsajas. Plačiau

naudojama MIDI klaviatūra, atkartojanti fortepijono klavišų išdėstymą. Tačiau dažnai naudojami ir kiti, kūrinysje naudojamų instrumentų atlikimo technikai būdingi kontroleriai, tokie kaip būgnų padai, MIDI gitaros ar pučiamieji įrenginiai. Kadangi partijų redagavimas nesudėtingai atliekamas paprasčiausiomis kompiuterio pagalbinėmis priemonėmis, instrumentų partijų atlikimui visiškai nereikia virtuoziškumo. Daugelis sekvenserių turi įrašo žingsniu (*step entry*) įrašymo režimą, kuris leidžia klavišais spausti sekančią natą ar akordą, nesijaudinant dėl ritmo. *Step entry* režimas leidžia įvesti piktogramas kompiuterio klaviatūra arba naudoti ekrane rodomą muzikos klaviatūros animaciją (Elsea 2013:170). MIDI duomenų redagavimas yra ne destruktivus (*non-destructive*) – visos atliekamos operacijos nekeičia fizinės garso objektų sandaros, kas būdinga audio redaktoriams. Visus MIDI redagavimo operacijų žingsnius galima modifikuoti ar grąžinti į pradines padėtis. Todėl yra neribotos galimybės kūrinio rekonstravimui, naujai instrumentuoti.

Studijinio komponavimo principai, technologinės galimybės, pritaikytos „Parabola 27/23“ kūryboje, ryškiai atsispindėjo galutiniam rezultate – tiek gyvame atlikime, tiek sujungus elektronikos partiją su garso įrašų studijoje įrašyta marimbos partija. Kompiuterinės programos sekvenonavimo funkcija leidžia atlikti tokias manipuliacijas su virtualiais garsų duomenimis, kurias sunku būtų įgyvendinti tradicinės rašytinės kompozicijos būdu. Dėka milžiniško kompiuterių operacijų atlikimo greičio, kompozitorius gali eksperimentuoti, taikant įvairius loginius komponavimo modelius bei, kas taip pat svarbu, atšaukti prieš tai įvykdytas komandas, nesudarkant sukurtos virtualios darbo aplinkos. Sukūręs savo virtualų garsų instrumentą, kūrėjas gali jį modifikuoti, papildyti naujais tembrais, kurių šiandieninėje rinkoje yra didžiulė gausa.

Derinant MIDI ir akustinio garso įrašų bei redagavimo technologijas, virtualių instrumentų garsus papildant ar net dubliuojant gyvai įrašytomis akustinių instrumentų partijomis, prasiplečia ne tik komponavimo, bet ir garso dizaino galimybės. Tembro kokybės problemos sprendžiamos pasitelkiant daugybę rinkoje sukurtų įskiepių – kompresorių, reverberijų, ekvalaizerių ir begalės kitų.

Grandinės centre matome du skirtingus garso genezės principus: pirmuoju atveju garsas kyla iš akustinės paradigmos, gyvam atlikėjui savo instrumentu sukeliant akustinius virpesius. Antruoju – garsas generuojamas įvairiais elektroniniais įrenginiais, gebančiais elektros impulsų sukuriamus signalus paversti akustiniais virpesiais. Tokios dichotomijos pasekoje atsiranda nauja paradigma, kuomet skirtingos kūrinio poietinio lygmens funkcijos (idėjos, jų

fiksavimas, transformavimas, išpildymas) realizuojasi esteziniame lygmenyje, kaip mišrios muzikos kompozicijos re-koncepcija. Realizuojant šiuos du komponavimo metodus praktikoje, susiduriama su jiems būdingais specifiniais procesais, kuriems atlikti reikalingas tam tikras žinių, patirties, profesinio pasirengimo lygmuo. Instrumento atlikimo technikos, muzikinio rašto, kontrapunkto, instrumentuotės išmanymas, reikalingas tradiciniam kompozitoriui, ne mažiau aktualus studijiniam kompozitoriui. Tačiau pastarojo kompetencijos turi aprėpti ir garso technologijų žinių lauką. Daugybė muzikos komponavimo skaitmeninių produktų, garsų bibliotekų, kuriuos siūlo šiandieninė rinka, sparčiai tobulėja. Todėl, norėdamas naudotis naujausiomis technologijomis, studijinis kompozitorius privalo atnaujinti žinias, gauti naujausią informaciją.

Garsas tampa kūrinio konstrukcijos formavimo priemone, kurią taip pat reikia suformuoti. Įdomi įžvalga, kuomet pabrėžiama takoskyra tarp dviejų sąvokų – garso, kaip priemonės, ir garso, kaip rezultato. Agostino Di Scipio aprašo skirtumo tarp komponavimo su garsu ir garso komponavimo esmę. Pirmuoju atveju dominuoja santykiai (gestiniai, tonaliniai, dinaminiai ir t. t.), kurie egzistuoja tarp garsų, o antruoju atveju – dėmesys skiriamas pačių faktūrų ir tembro kūrimui bei santykiams, kurie rutuliojasi toms faktūroms plėtojantis ir interaktyvuojant. Di Scipio išskiria tris analitinius modelius:

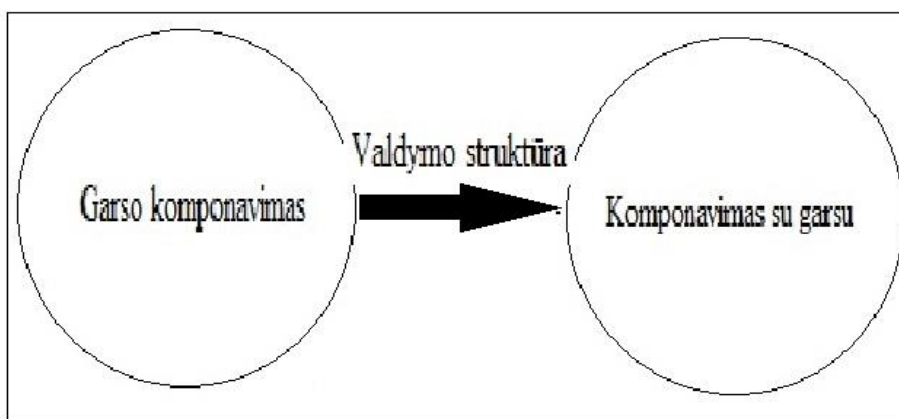
1. muzikos projektavimo (dizaino) modelis – operatyvinis „**komponavimo su garsu**“ aprašymas, iliustruojantis muzikinės formos artikuliacijos strategijas, t.y. kokiais būdais kompozicinė medžiaga naudojama ir kaip vystoma bendra forma, pradedant mažiausiomis dalelėmis ir komponentais;
2. garso medžiagos modelis – operatyvinis „**garso komponavimo**“ aprašymas. Šis modelis parodo garso ypatybes (mikrostruktūras), kurios kognityviniam lygmenyje įgalina vystyti muzikinę formą (makrostruktūrą) bei iliustruoja kompozitoriaus suformuotą garso koncepciją;
3. valdymo struktūra – reprezentuoja conceptualią sąsają bei operatyvini ryšį tarp mikrostruktūrų ir makrostruktūrų. Realizuojamas santykis tarp medžiagos bei muzikinės formos koncepcijų, taip pat iliustruojamos tam tikroje muzikinėje struktūroje panaudotos medžiagos ypatybės (Di Scipio 1998).

Remiantis šiais Di Scipio analitiniais modeliais, kūrinio „Mono Jeko“ trumpa sandaros bendra analizė galėtų būti tokia:

kūrinys projektuojamas daugiausiai aštuntinėmis fortepijono garsų natomis bei trumpais įrašytų balsų fragmentais, apjungiant juos į skiemenis, žodžius, sakinius... Tarp šių žodinių junginių daromos pauzės, kurios suteikia šiems junginiams atpažįstamumą, cituojant literatūrinį kūrinį. Fortepijono partija pasižymi puantiliškumu, kadangi šio instrumento garsai peršoka įvairiuose registruose esančias natas, priklausomai nuo joms priskirtų raidžių, esančių eilėraščių tekstuose. Kadangi „grojami“ penki eilėraščiai, kūrinys turi penkias dalis su tarp jų esančiomis instrumentinėmis interliudijomis...

Girdime tradicinio fortepijono garsus bei „kompiuterizuotus“ vyriško ir moteriško balsų garsus. Pastarieji efektuoti vokoderio⁴⁵, dėl ko balsų tembro nenatūralumas dar labiau sustiprinamas (natūraliai derinantis prie „iškarpyto“ raidžių deklamavimo, stilizuojant jį). Sinchroniškai skambantys fortepijono ir robotizuotų balsų garsai sustiprina disonansinį įspūdį. Tekstas girdimas akcentuotai, nežemiškai keistos intonacijos.

Visame kūrinio tekste yra 648 ženklai, kuriems priskiriami balsų įrašyti garso semplai. Kai kurie jų grupuojami dvibalsiais (ai, au, ei, ui, uo, eu, oi, ou, ie, uo). Taip pat intermedijose skamba 10 elektrine gitara įrašytų garso semplų. Kompiuterinio semplerio pagalba visi garsai (balsės, priebalsės, dvibalsiai, gitaros rifai) integruojami klavišinio instrumento klaviatūroje⁴⁶. Nuspaudus klavišą, be klasikinio fortepijono garso, girdime atitinkamos raidės, dvibalsio ar gitaros rifo semplo garsą. Tokiu būdu kontroliuojami raidžių semplai, jie jungiami į skiemenis, žodžius, sakinius, eilėraščius...



Pvz. 30: Garso komponavimas, valdymo struktūra ir komponavimas su garsu, (aut. M. Salynas, 2020)

⁴⁵ Vokoderis – (angl. voice – balsas + code – kodas) – įtaisas, keičiantis kalbos signalus į koduotus elektros impulsus, ir atvirkščiai;

⁴⁶ Daugelis semplerių veikia panašiu principu: sistema „paskirsto“ garso segmentus tam tikrų klavišų diapazonu.

„Mono Jeko“ savo instrumentarijumi yra mišrios kompozicijos pavyzdys. Šis apibūdinimas yra tiesioginė referencija į prancūzišką terminą *musique mixte*, kuris suponuoja muziką akustiniam instrumentui, kuris gyvai elektroniškai apdorojamas arba derinamas su fiksuota medija. Išskiriamos trys galimos konfigūracijos:

- elektroninė dalis paruošiama prieš atlikimą ir fiksuojama medijoje;
- elektroninė dalis kuriama realiuoju laiku atliekant koncerte;
- šių abiejų konfigūracijų kombinacija (Tiffon 2005).

3.2. Triskiltės studijinio komponavimo koncepcijos interaktyvumo problematika praktinėse kūrybinio proceso raidose

Remiantis *New Grove Dictionary of Music and Musicians*, muzikinė analizė yra „muzikinės struktūros išskaidymas į palyginti paprastesnius sudedamuosius elementus ir tų elementų funkcijų tyrimas toje struktūroje“ (Sadie 1980).

Analitiniai elektroakustinės ir elektroninės muzikos metodai kūrinio medžiagą gali traktuoti kaip gryną garsą, turintį materinį, skirtingą nei kitų objektų, identitetą. Kiti metodai gali būti grindžiami technologinės aplinkos, reikalingos kuriamam garsui realizuoti, pažinimu. Pierre'o Schaeffero tipo–morfologinė analizė remiasi garso objektais (*objet sonore*) (Schaeffer 1966), kaip pagrindiniais garso struktūrą sudarančiais elementais. Tipologija ir morfologija viena kitą papildo – morfologija apibrėžia garso kokybę, tipologija ją katalogizuoja. Kitais tyrimais bandoma grafiškai pavaizduoti elektroakustinės, elektroninės muzikos tėkmę įvairiose fiksuotuose medijose, remiantis subjektyviu klausytojo pojūčiu. Siekiama apibūdinti klausymąsi tam, kad suprasti muzikinę struktūrą ar tembrą. Kartais naudojami akustinės reprezentacijos įrankiai (amplitudės vaizdavimai, spektrogramos, sonogramos). Analizuojant komponavimo procesą, skaitant kompiuterio duomenis, kaip objektyvią analizuojamą medžiagą, galima suprasti tiek instrumentų struktūrą ir sonoristiką, tiek laikinius jų pokyčius. Vienos pirmųjų tokių studijų buvo kanadiečių–prancūzų kompozitoriaus ir muzikologo Deniso Lorraino atlikta Jean-Claude'o Risseto kūrinio sopranui ir kompiuteriu apdorotai magnetinės juostos partijai „Inharmonique“ analizė 1980 metais (Lorrain 1980). Kiek vėliau ir pats Jean-Claude'as Rissetas kompiuterio duomenis laikė vieną esminių šaltinių kompiuterinės muzikos analizei: „...tik integruojant muzikinius ir techninius

duomenis galime struktūriškai aprašyti kūrinį, išvengdami (tradicinės) partitūros“ (Risset 2001). Kalbėdamas apie paties kūrinio juostos partiją, autorius pažymi „partitūros“ neišvengiamybę būtent kompiuterio programai *MUSIC V*, kuria Jean-Claude‘as Rissetas sintetavo juostos garsus: „Tiesą sakant, mano kūrinio „Inharmonique“ juosta buvo susintetinta kompiuteriu *IRCAM* institute, naudojant programą *MUSIC V*⁴⁷. Programai reikia „partitūros“, kurioje nurodomas norimas garsas: todėl ši partitūra yra būdas išgauti garsą kartu su išsamiau jo fizikinės struktūros aprašymu; jis leidžia žinoti garso charakteristikas ir jį rekonstruoti tame pačiame ar kitame kompiuteryje, o tam tikrais atvejais sintetizatoriumi ar kitais elektroniniais prietaisais“ (Lorrain 1980). Štai minėto kūrinio „Inharmonique“ *MUSIC V* partitūros ištrauka. Tačiau be detalesnio paaiškinimo, vargiai suprantame pateiktame pavyzdyje matomus minėtos analizės duomenis, taip pat kūrybinių bei technologinių sprendimų principus, kompozitoriaus sugalvotą kūrinio genotipą:

```
PAC 1 ; CHA 2 ; SAM 20000 ;
PS1 1 ; PS2 1 ; PS3 1 ; ILN 337 .
Com...
Instrument n°5 (Fig.1) ;
INS 0 5 ;
IOS V1 DUR B5 F5 ;
IOS HZ (100) DUR B4 F7 ;
RAH V1 B4 B4 ;
MLT B5 P5 B3 ;
MLT B5 0.2 B5 ;
MLT B5 B4 B5 ;
AD2 V1 B5 B5 ;
MLT HZ (P7) B5 B5 ;
RAN B3 B5 B3 ;
IOS HZ (P6) DUR B6 F8 ;
MLT B4 0.2 B4 ;
AD2 V1 B4 B4 ;
MLT B4 B6 B6 ;
IOS B3 B6 B3 F1 ;
STR B3 V2 B1 ;
END ;
Com...
Instrument n°6 (Fig.1) ;
INS 0 6 ;
IOS V1 DUR B5 F6 ;
IOS HZ (100) DUR B4 F7 ;
RAH V1 B4 B4 ;
MLT B5 P5 B3 ;
MLT B5 0.2 B5 ;
MLT B5 B4 B5 ;
AD2 V1 B5 B5 ;
MLT HZ (P7) B5 B5 ;
RAN B3 B5 B3 ;
IOS HZ (P6) DUR B6 F8 ;
MLT B4 0.2 B4 ;
AD2 V1 B4 B4 ;
MLT B4 B6 B6 ;
IOS B3 B6 B3 F1 ;
STR B3 V2 B1 ;
END ;
Com...
V1 = 1
V2 = 0= silence pour l'un des canaux des sorties stéréophoniques
(canal droit de l'instr. n°5, gauche du n°6) ;
SV3 0 1 1 0 ;
Com...
F1 : sinusoïde ;
GEN 0 2 1 512 1 1 ;
Com...
F5 : contrôle d'amplitude et de modulation d'amplitude globale instr.
n°5 (Fig.2) ;
GEN 0 9 5 512 0 1
1 100
.3 150
1 200
.4 230
```

Pvz. 31: Jean-Claude'o Risseto „Inharmonique,, *MUSIC V* partitūros ištrauka
(<http://articles.ircam.fr/textes/Lorrain80a/>).

⁴⁷ *Music V*, sukurta 1967-1968 metais, plačiausiai naudojama garso sintezės programa, sukurta „Bell Laboratories“. *Music V* sudarytas iš osciliatoriaus ir stiprintuvo kompiuterinių modulių, taip pat modulių sąveikos nustatymo procedūrų (<https://www.britannica.com>).

Pagrindinė kompiuterinės analizės problema yra ta, kad elektroniniai garsai turi nevienalyčių ypatybių, kurios labai skiriasi nuo įprastų instrumentinių harmoninių garsų. Elektroniniai garsai priklauso nuo sistemos, jie neturi natūralių perceptyvumo savybių (išskyrus natūralių garsų semplus). Kitaip tariant, jie neturi aiškaus identiteto.

Gausybės elektroninių garsų, kuriuos galima panaudoti kūryboje, pasirinkimo galimybės daro įtaką garso tipologijai, komponavimo, atlikimo, klausymo procesams. Analizuojant elektroakustinę, elektroninę kompoziciją į šiuos aspektus būtina atsižvelgti. Tačiau vargu ar įmanoma valdyti elektroninius ir kompiuterinius garsus, kurie neturi aiškos tapatybės. Šie procesai priklauso nuo pačios elektroakustinės, elektroninės muzikos tapatumo: tembro, programinės įrangos įvairovės, muzikos partitūros žymėjimo nebuvimo, kompiuterio duomenų nebuvimo ar negebėjimo iššifruoti. Todėl, remiantis prieš tai nagrinėtu Jean-Jacques'o Nattiezo semiologiniu triskilčiu modeliu (Barcellos 2012: 3–15, Nattiez 2002: 13), natūraliai susiformavo dviejų priešingų analitinių metodų plėtra muzikologijoje:

1. *estezinė* analizė, kylanti iš muzikos percepcijos tyrinėjimo, kuriai priskiriami Pierre'o Schaeffero (1966) tipo-morfologinės, Deniso Koelscho (1997) spektro-morfologinės, François'o Delalande (1998) taksonominio, figūratyvaus ir empatinio klausymo bei kitos teorinės studijos. Taip pat grafiniai elektroakustinės ar elektroninės muzikos atvaizdavimai;
2. *poietinė* analizė, kylanti iš kūrybinio proceso tyrinėjimo, kuriuo bandoma naudotis „objektyvia“ medžiaga, pvz. kompiuterio duomenimis.

Įprasta, kad elektroninis garsas gali būti tiek fiksuotas laikmenoje, tiek generuojamas ar modifikavimo realiuoju laiku; o tradicinė partitūra gali būti tiek laisvai improvizuojama, tiek aiškiai ir konkrečiai pažymėta. Todėl garso organizavimas mišrioje muzikoje (*mixed music*), kurioje derinami šie skirtingi garso šaltiniai – elektroniniai ir akustiniai – išryškina naujas komponavimo technikų problemas.

Anot kompozitoriaus Trevoro Wisharto, galima išskirti tris esminius, istoriškai susiformavusius komponavimo principus, atsižvelgiant tiek į garso prigimtį, tiek ir jo organizavimą laike bei erdvėje:

1. **instrumentinis principas**, kai tam tikro aukščio nedidelės trukmės ir fiksuoto tembro garso objektai suskirstyti į didesnes struktūras įprastos notacijos būdu;

2. *musique concrète*, kuomet naudojamas įvairių tipų garso objektų, suskirstytų pagal fenomenologinių jų ypatybių aprašą, žodynas. Objektai organizuojami naudojant garso įrašų studijos technikas be jokių referencijų į užrašomą partitūrą;
3. **įtampos (voltažo) valdymo sintezės metodai**, suteikiantys mums nuolatinį, bet transformuojamą garso srautą (Wishart, Emmerson 1996: 7–8).

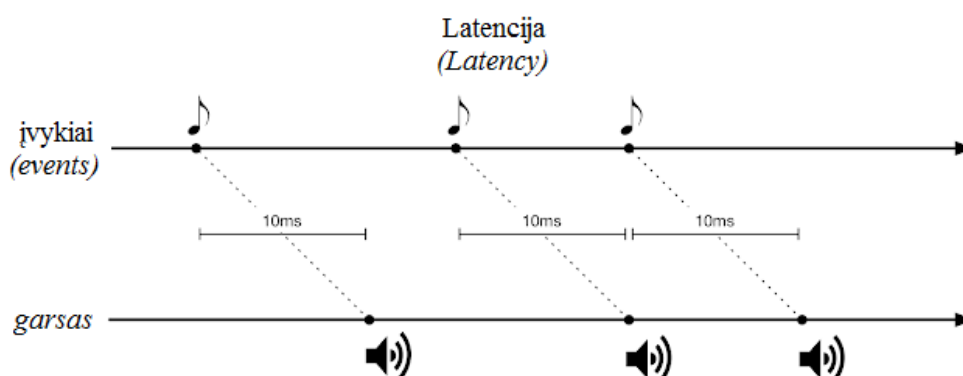
Naudojant bent du iš aukščiau pažymėtų komponavimo būdų bei derinant juos mišrioje kompozicijoje, susiduriame ne tik su vienos iš komponavimo technikų problematika – ji tampa kompleksinė. Griežtai techniniu požiūriu nėra abejonių, kaip kūrinys bus paruoštas ir atliktas. Elektroninis garsas dažniausiai sekamas skaitmeninės garso programos (*DAW*) sekvenceryje ir eksportuojamas į vieną ar kelis garso failus. Instrumentinė partija tradicine arba grafine notacija žymima ant popieriaus arba saugoma skaitmeniniame faile. Didžiausią problemą kelia tai, kaip gerai elektronika integruosis su instrumentais ir kaip šios abi partijos derinsis atlikimo metu. Vieną iš ankstyvų tokios kompozicijos pavyzdžių nagrinėjome Karlheinz Stockhausen 1958-1960 metais sukurtą „Kontakte“ juostai, fortepijonui bei perkusijai, kurioje atlikėjai tik ilgų repeticijų dėka sugebėjo prisiderinti prie gyvai atliekamos juostos partijos. Tačiau tuo metu nebuvo galimybės tokiai sinchronizacijai naudoti kompiuterių. Šiomis dienomis problema sprendžiama naudojant iš anksto paruoštą metronomo takelį (*click-track*), girdimą atlikėjo ausinėse. Tokiais atvejais susiduriama su atlikėjo ribotais sugebėjimais paklusti preciziškam sinchronizuojančiam signalui. Paprastai atlikėjai išmokę klausytis akompanatoriaus arba stebėti dirigento rankos mostus. Tikslus sinchrosignalas ausinėse atlikėjus kausto, o patį atlikimą padaro mechaniską, negyvą.

Kitas būdas, leidžiantis laisviau sekti juostos (kompiuterio) partijoje skambančius garsus, naudoti chronometrą, pažymint specialias laiko nuorodas partitūroje. Atlikėjas turi sąlyginę atlikimo laisvę, tačiau ne kiekvienas juostos partijos parametras yra tiksliai sinchronizuojamas, dalis, ypač smulkesnių elementų, lieka už vertikalios kontrapunkto ribos.

Trečias, dar labiau atsietas nuo mechaniško laiko juostos sekimo atlikimo būdas – kuomet elektroninę partiją gyvai valdo žmogus. Specialiais kontrolieriais tai gali įgyvendinti pats instrumentinės partijos atlikėjas (pavyzdžiui *MIDI* kontrolierio pedalais įjungti fonogramos grotuvo *play/stop* funkcijas) arba ši funkcija skiriama specialiam elektroninės partijos atlikėjui. Nepriklausomai nuo to, kad elektroninės partijos garsai paruošti iš anksto,

toks grojimo būdas priartina improvizacijos elementą, kiekvienas atlikimas gali tapti unikaliu, skirtingu nei prieš tai buvę tos pačios kompozicijos atlikimai.

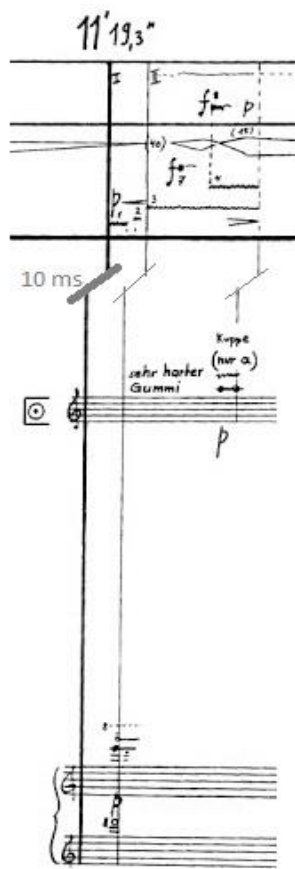
Gyvam elektronikos bei instrumentų partijų atlikimui (o taip pat ir studijiniam komponavimui) svarbi viena sąlyga – naudojimasis taip vadinama realaus laiko (*real-time*) garso sistema, t.y. galimybe realiu laiku, be uždelsimų girdėti elektroniškai bei akustiškai vykstančius garsinius procesus. Tik atsiradus sparčiai skaitmeninei signalų perdavimo technologijai (*DSP*), šie garsinės (ir ne tik) didelės apimties informacijos perdavimo, apdorojimo ir sugrąžinimo procesai realiam laike (tiksliau, su tokiu minimaliu vėlavimu, kurio žmogus neidentifikuoja) tapo įmanomi. Daugumos žmonių smegenys veikia taip, kad nepastebi, jei garso signalas vėluoja nuo 3 iki 10 milisekundžių. Tyrimai parodė, kad garso atspindžiai natūralioje akustinėje erdvėje gali vėluoti ne daugiau 20–30 ms, kitaip smegenys juos suvoks kaip atskirus garsus. Tačiau maždaug nuo 12–15 ms (priklausomai nuo klausytojo) pradedame jausti vėluojančio *signalų poveikį*⁴⁸. Grafiškai šį vėlavimą (*latency*) galima pavaizduoti sugretinant atliekamo ir girdimo garso poslinkį vertikalyje:



Pvz. 32: Grafinis garso signalo 10ms vėlavimo nuo atlikimo atvaizdavimas

Pagal pateiktą schemą įmanoma lyginti bet kurio konkretaus kūrinio pavyzdį, modeliuojant situaciją, kuomet elektroninės partijos garsas ir gyvai atliekamos instrumentinės partijos sinchronizacija atsilieka didesniu ar mažesniu delsimu:

⁴⁸ (<https://www.presonus.com/learn/technical-articles/Digital-Audio-Latency-Explained>).



Pvz. 33: Ištrauka iš Karlheinz Stockhausen „Kontakte“ su grafiškai atvaizduotu
juostos partijos 10 ms uždelsimu

Remiantis anksčiau išdėstytais teoriniais aspektais, mišrios kompozicijos „Parabola 27/23“ marimbai ir elektronikai interaktyvumo problematika sprendžiama realaus laiko elektroninės partijos integracija ir derinimu su instrumentalisto atliekama partija, naudojantis taip vadinamo „click-track“ metodu, t. y. ausinėse marimbos partijos atlikėjas pastoviai girdi metronomo signalą, kas leidžia jam tiksliai sekti kūrinio laiko liniją bei išlaikyti tolygų ritmą, nederinant savo atlikimo su elektronikos partijoje skambančia garsų pulsacija. Kitaip tariant, skirtingai nei gyvos elektronikos atveju, čia pasikliaujama tik tikslia ir nekintančia metronomo nuoroda, nėra jokių nuokrypių nuo tiksliai užrašytos metro ir ritmo direktyvos.

Trumpas kūrinio dosje:

Pavadinimas: „Parabola 27/23“

Kompozitorius: Marius Salynas

Instrumentai: Marimba (atl. Guntars Freibergs, Latvija), elektronika

Trukmė: 24'39“

Premjera: 2018 metų rugpjūčio 28 dieną tarptautiniame „Marijampole Music Park“ festivalyje, miesto aikštėje.

Kūrinyje gyvas perkusinio apibrėžto garso aukščio instrumento atlikimas sinchronizuotai derinamas su elektronikos partija. Instrumentalistas privalo labai atidžiai sekti savo natas, taip pat klausytis metronomo nuorodų – kiekviena atlikimo paklaida gali sugriauti visą kūrinio vientisumą. Jei kalbėtume apie sąlygas, kuriose interaktyvuojantis proceso dalyvis geba įtakoti artikuliuojamą tekstą, interaktyvumo galimybes sugrupuotume į tris tipus ar formas: navigatyvus, funkcionalus ir adaptyvus interaktyvumas (Deuze 2007: 6). Tačiau „Parabola 27/23“ atveju interaktyvumo gradacija turėtų būti smulkesnė, kadangi marimbos atlikėjas neinteraktyvuoja su fonograma taip, kaip, pavyzdžiui, atlikėjai, koncertuojantys su gyvai atliekama elektronika.

Pritaikant interaktyvumo sąvoką santykiyje su multimedija, egzistuoja 5 interaktyvumo lygmenys: pasyvus, navigatyvus, funkcionalus, adaptyvus ir hiper-adaptyvus:

- **pasyvus** – dalyvis tiesiog stebi ir neturi jokios galimybės pakeisti savo patirtį, išskyrus ignoruoti. Pvz. televizija tik su vienu kanalu, žiūrovas neturi pačios prezentacijos būdo pasirinkimo;
- **navigatyvus** – dalyvis gali naršyti informacinėje erdvėje, naudojant tokias funkcijas, kaip paiešką, hiperteksto nuorodas, keisti teksto matymo mastelį. Tačiau dalyvis apribojamas pasyviai suteikiamos informacijos žiūrėjimui (klausymui);
- **funkcionalus** – dalyvis sąveikauja su sistema, kad pasiektų tikslą. Visoje sąveikoje vartotojas gauna grįžtamąjį ryšį apie jo eigą, kitaip tariant, funkcinis interaktyvumas

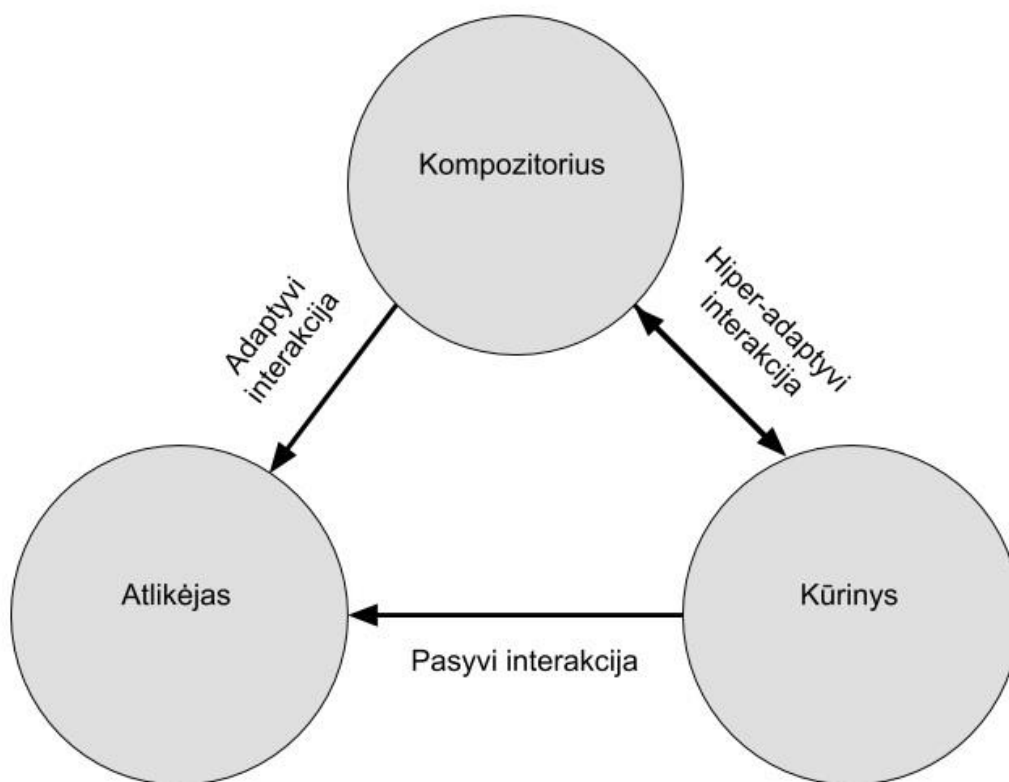
turi grįžtamojo ryšio ciklą – rezultatą, progreso diagramą, atlygį ar patarimą. Funkcinis interaktyvumas leidžia dalyviui pritaikyti patirtį tam tikrų parametrų diapazone;

- **adaptyvus** – dalyviui suteikiamas aukštesnis kūrybiškumo valdymo lygis, leidžiantis pritaikyti veiksmus ar informacinę erdvę, atitinkančią dalyvio tikslus. Galima pakeisti kai kurias taisykles, aplinką, sukurti naujus rezultatus, pvz., Vikipedija;
- **hiper-adaptyvus** – dalyvis tampa kūrėju visiškai interaktyvioje multisensorinėje erdvėje. Leidžiama kartu tirti ir kurti tarpusavyje susietas informacines erdves. Tinkamai suprojektuotos hiper-adaptyvūs produktai visapusiškai keičiasi kartu su vartotojo/kūrėjo funkcionalumu kiekviename lygmenyje, pvz., VR (virtualios realybės) produktai⁴⁹.

Fonogramos įrašas, arba realiu laiku transliuojamas skaitmeniniame darbalaukyje sukurtas projektas, išlieka pastovus ir nekintantis, apibrėžiantis marimbos atlikėjo veiksmų vektorių. Dėl šios priežasties kompozicija formuojama ne iš anksto paruoštais garso failais atliekamos muzikos koliažui (kaip būtų gyvos elektronikos atveju), bet griežtai laiko juostoje struktūriškai fiksuotais elementais – baigtine elektronikos partija ir instrumento partitūra. Gyvo atlikėjo ir elektroninės fonogramos santykis šiame kūrinyje, ypač koncertiniame atlikime, grindžiamas pasyvaus interaktyvumo lygmeniu.

Atlikėjas negali įtakoti fonogramos, turi paklusti jos diktuojamam tempui, įmanoma tik savo partijos atlikimo raiškos interpretacija. Tuo tarpu kompozitoriaus ir medijos, su kuria jis dirba studijiniu komponavimo principu, interaktyvumo lygmuo įgauna hiper-adaptyvų lygmenį, bent jau poietiniame režime. Kompozitoriaus ir marimbos atlikėjo interaktyvumas turi adaptyvių bruožų: nepaisant, kad marimbos partiją virtualiais instrumentais galima išgirsti kūrybinio proceso eigoje, visgi galutiniai atlikimo, skambesio, kontekstualumo aspektai išryškėja post-kūrybiniame etape – gyvose repeticijose, kuomet atlikėjas groja iš partitūros.

⁴⁹ <http://ecoursesonline.iasri.res.in/mod/page/view.php?id=32714>



Pvz. 34: Atlikėjo, kompozitoriaus ir kūrinio interakcija mišrios muzikos kompozicijoje

Mišrios muzikos (*mixed music*) komponavimo technikos, kuriose derinami tiek akustiniai, tiek elektroniniai garso šaltiniai, turi specifinį keliamų užduočių ir problemų lauką. Visų pirma susiduriama su muzikos užrašymo problemomis, kuomet reikia suderinti tradicinę, akustiniams instrumentams skirtą notaciją su nekonvencionaliais elektroninės partijos žymėjimo metodais ar pastarųjų loginėmis sistemomis. Tradicinis žymėjimas buvo sukurtas siekiant padėti atminčiai (pvz.: kompozicijoje, atlikime, pedagogikoje), palengvinti muzikinių kūrinių sklaidą ir išsaugoti kompozitoriaus kūrybą.

Įrašų technologijos evoliucija notacijos reikšmę minimalizavo – šiuos poreikius gali patenkinti įrašymo laikmena. Visa Vakarų meno muzikos tradicija yra sukonstruota remiantis notacija, todėl kompozitorius yra pastarosios sukaustytas. Dėl to elektroakustinės ir elektroninės muzikos, kuri naudoja įrašų studijos techniką, protrūkis kelia iššūkius Vakarų

meno muzikos tradicijos šaknims⁵⁰. Šių paradigimų suderinamumas vis dar yra vystymosi etape, eksperimentinėje stadijoje.

Kyla natūralus klausimas, ar tikrai elektronines partijas reikia užrašyti. Kokią tai turi prasmę, naudą atlikėjams. Taip pat šiame kontekste iškeltina hipotezė, kad elektroninės partijos transkripcija sustiprina tiek gyvo atlikėjo ryšį su atliekamais elektroniniais garsais, tiek klausymo patirtį, kuri natūraliai stimuliuoja išraiškingesnę kūrinio interpretaciją. Tokiais atvejais sustiprėja ne tik subtilus ryšys tarp vidinių garso ypatybių ir jų tikrojo šaltinio atpažinimo, bet ir vizualinis dirgiklis, stimulus, skatinantis aktyvią įvairių pojūčių sinesteziją.

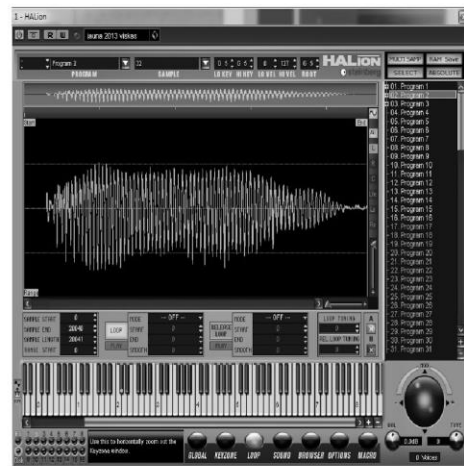
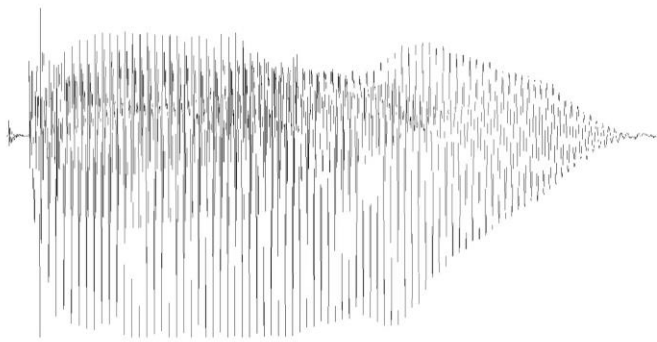
Panašūs klausimai (ir atsakymai į juos) tiesiogiai koreliuoja su praktinėmis kompozitoriaus patirtimis bei jo ir atlikėjų akumuliuojama sinergija. Tačiau verta paminėti, kad studijinio komponavimo komponavimo procese autorius pats tampa savotišku savo muzikos atlikėju, tiesioginės interakcijos su aplinka sąveikoje koreguojantis savo atliekamos/kuriamos muzikos ženklus. Nagrinėjamo kūrinio marimbai ir elektronikai „Parabola 27/23“ kūrybos procese naudojamas ne Vakarų tradicijai būdingi partitūros užrašai penklinėje (šiais laikais dažniau notografinėse kompiuterio programose), bet skaitmeninės garso įrašų studijos infrastruktūra, kurioje kiekvienas proceso grandinės elementas turi būti gerai sustyguotas.

Komponavimo procesas, tokiais atvejais, yra tiesioginis atsakas labiau kūrinio atlikimui, nei muzikinei abstrakcijai.

Technologinė šios kompozicijos dalis sprendžiama nukreipiant instrumento *MIDI* signalą į iš anksto suprogramuotą semplerį *Halion3*⁵¹. Gyvai įrašyti moteriško ir vyriško balso pavyzdžiai sukarpyti į mažus raidžių ir dvibalsių segmentus. Kiekvienas šių segmentų priskirti atskiros semplerio programos virtualiai klaviatūrai, atitinkamai prieš tai pavaizduotai garsaeilės sistemai.

⁵⁰ Pasoulas A. *An Overview of Score and Performance in Electroacoustic Music*.
https://econtact.ca/10_4/pasoulas_score.html

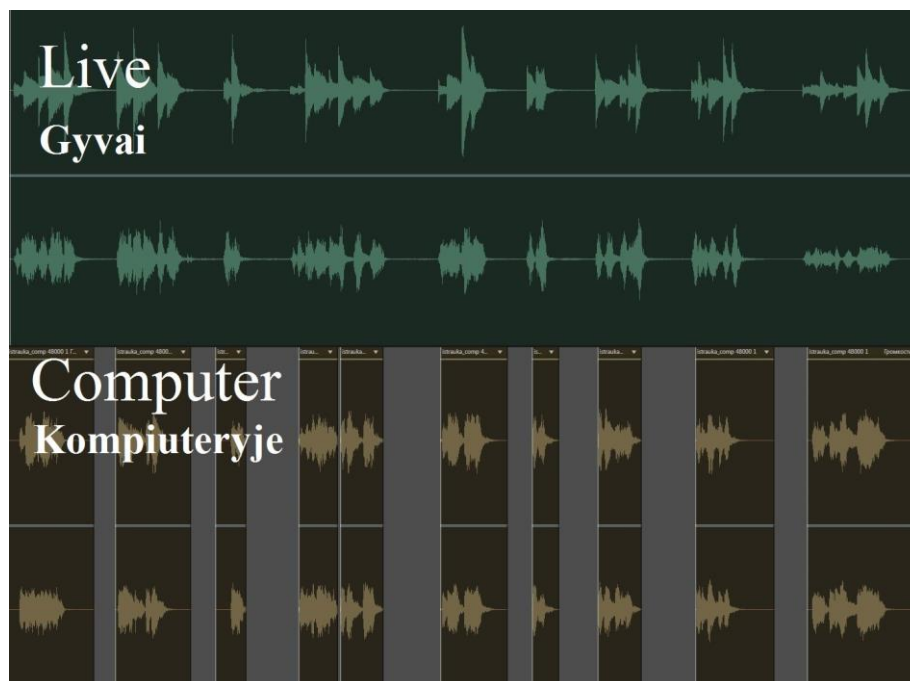
⁵¹ Steinberg kompanijos sukurtas vienas pirmųjų skaitmeninių virtualių semplerių.



Pvz. 35: „Mono Jeko“ balso segmento garso bangos pavyzdys ir šios bangos, integruotos į skaitmeninį semplerį, pavyzdys

Atlikėjas, paspaudęs instrumento klavišą, siunčia signalą, koks semplerio segmentas tuo metu turi skambėti. Šis procesas vyksta momentaliai. Priklausomai nuo informacijos kiekio (garsų polifonijos, tempo), informacijos perdavimas, apdorojimas ir sugrįžimas gali vėluoti nuo kelių iki keliasdešimt milisekundžių, kas nedaro jokios žymesnės įtakos atlikėjo (arba kompozitoriaus) reakcijai. Gyva sąveika tarp pianisto ir kompiuterio veikia taip, lyg partneris kūrinį atlieka tuo pačiu fortepijonu, o atlikimo būdai priklauso nuo to, ką ir kaip pianistas atlieka. Žinoma, naudojamas ne akustinis instrumentas, o fortepijono garsus generuojantis skaitmeninis procesorius. Mechanikos ir akustikos specifiškumas, pavyzdžiui, akustinio rezonanso atžvilgiu, yra panaikinamas. Tačiau atlikėjas turi visišką kontrolę to, kas vyksta už mechaninio atlikimo, t. y. elektroninėje terpėje. Jis gali reguliuoti kūrinio tempą, dinamiką, bendrą kūrinio pulsaciją vienaip ar kitaip jį interpretuodamas. Pateiksime dviejų atlikimų „Mono Jeko“ pavyzdžius, kuriuose garso bangomis pavaizduota DAW projekto skaitmeninė ištraukos kopija (apačioje) bei gyvai atlikto kūrinio tos pačios ištraukos garso bangos kopija (viršuje). Sumiksiuota programos projekto garso banga sukarpyta ir sinchronizuota su gyvo atlikimo garso banga.

Tai iliustruoja kompiuterio perteikto garso ir gyvo atlikimo interpretacijos skirtumus. Šis neatitikimas būtų minimizuotas, jei atlikėjas grotų griežtai laikydamasis metronomo nuorodų, tačiau „Mono Jeko“ palikta gana didelė interpretacijos laisvė.



Pvz. 36: „Mono Jeko“ ištraukos gyvo ir kompiuterinio atlikimo garso bangų pavyzdžiai

Prisiminus Karlheinz Stockhausen „Kontakte“ pavyzdį, instrumentinės partijos atlikėjai turėjo sutelkti ypatingus sugebėjimus išlaikyti sinchronišką ryšį su magnetinės juostos atliekama partija. Vėliau, atsiradus galimybei kompiuteriu sinchroniškai fonogramos laiko juostai leisti metronomo signalą, instrumentalisto ryšys su elektronine kompozicijos partija išryškino atlikimo mechaniškumo problemą. Kūrinyje „Mono Jeko“ atlikėjo (taip pat kompozitoriaus) ir kompiuterio interakcija sąlygojama realaus laiko procesų: rezultatas girdimas tuo pačiu metu, kuomet atliekamas veiksmas (šiuo atveju – atlikimo ir garso failų transformavimo veiksmas). Kitaip tariant, *poietinė* kūrinio fazė neutraliame lygmenyje (tekste ir natose) iš anksto užkoduoja aiškų, momentišką rezultatą *estezinėje* kūrinio evoliucinio proceso fazėje. Kompozicija perkeliama į kompiuterio reguliuojamą meta-lygmenį, kuriame muzikos charakterio evoliucija kontroliuojama laike, naudojant tam tikrą parametrų rinkinį. Šis jungiamas su performatyviumu, kompozicijos logiką diktuojančiu veiksmu.

3.3. Klausymo strategijos empirika ir teorinės analizės atspindžiai praktiniuose Studijinio komponavimo koncepcijos kontekstuose

Tikrasis, ne menamas, kūrinio pavidalas atskleidžiamas ne per tiesiogines klausymo patirtis. Ženkilai, kuriais kompozitorius operuoja, yra komunikacijos tarp jo (informacijos siuntėjo) ir kūrinio „įgyvendintojo“ (informacijos gavėjo) priemonė: idėjos tam tikrais simboliais užkoduojamos, perduodamos ir realizuojamos. Įdomi aliuzija kyla gretinant kito meno – fotografijos – kaip pirmojo mediumo, pakeitusio rašto/kalbos kultūros kolektyvinės sąmonės archetipus, vyravusius iki XX amžiaus, kultūrinius pėdsakus. F. Hartmann⁵², F. Kittler ir kiti medijų teoretikai teigia, kad fotografija buvo pirmasis mediumas, pradėjęs nesustabdomą kultūros procesą: lingvistinio posūkio (*angl. linguistic turn*) kaitą į ikoninį posūkį (*angl. iconic turn*). Šis virsmas apibūdinamas metafora „kultūra be rašto“, kai pagrindine kultūros bei informacijos ir komunikacijos perdavimo priemone, pagrindine medija tampa ne raštas ir kalba, o vaizdas (pirmiausia fotografija, o vėliau ir kitos vizualios medijos). Tuo tarpu Reinhardt Margreiter iškelia net trečią posūkio versiją – medijinį posūkį (*angl. medial turn*)⁵³, kur praktiškai visa kultūra vyksta tik per medijas, taip pat ir mąstymo slinktis padaro medijas vienu svarbiausių filosofijos, taip pat ir kultūros bei medijų studijų objektu. (Michelkevičius 2007: 53). XX amžiaus antroje pusėje Pierre'o Schaeffero ir *kitų menininkų*⁵⁴ įtvirtintas juostinės muzikos fenomenas davė pradžią būtent tokiems patiems medijinio posūkio procesams, kuriuos inicijavo fotografijos meno raida. Rašto/kalbos komunikacinę priemonę keičia audialinės medijos, sparčiai tobulėjančios technologinėje raidoje. Jei šio virsmo pradžioje taksonomijos antroje grandyje, po kompozitoriaus, sekdamo juostos įrašais ir grotuvais kuriamos muzikinės partijos, šiuo periodu dominuoja kompiuteriu ir skaitmeniniais signalais generuojami projektai, kuriuose talpinamos muzikinės projekcijos.

Kompozitorius, kaip klausytojas, yra kompozitoriaus-kūrėjo koreliatas: muzikos kūrimui būtinas klausymo veiksmas – vidinė klausia (jei rašoma natomis) ar konkretus,

⁵² Hartmann F. *Mediologie: Ansätze einer Medientheorie der Kulturwissenschaften*. WUV, Wien, 2003. ISBN 3-85114-801-0.

⁵³ Margreiter R. *Realität und Medialität – zur Philosophie des Medial Turn*. // *Medien Journal* 1/ 1999, p. 9–18. ISSN 1025-9473.

⁵⁴ Tuo pačiu metu, 1948 metais, Toru Takemitsu Japonijoje ir Pierre'as Schaefferas Paryžiuje pradėjo eksperimentinio garso praktiką, inkorporuojant kasdienes, įprastus garsus (triukšmą) į muzikinį garsyną. Japonijoje išties buvo manoma, kad Takemitsu pirmasis generavo šias idėjas, vėliau sutapusias su *musique concrète* idėjomis (Battier, Fields 2019: 21).

tiesioginis klausymasis (kuriant elektroakustinę, elektroninę muziką). Šie reiškiniai siejami su grįžtamuju veiksmo/percepcijos ryšiu, atitinkančiu konkrečius muzikinius procesus. Naudojant sudėtingesnį signalų apdorojimo įrankių rinkinį, kompozitorių kūryba pasireiškia ne tik makro-lygmeniu (pradedant smulkiausia užrašyta nata), bet ir mikro-lygmeniu, skaičiuojant milisekundėmis (Vaggione 2001). Akustiniu požiūriu, intervencija į garsinę medžiagą reiškia darbą su atskiromis, net pačiomis smulkiausiomis garso dalelėmis, (dėka technologinės skaitmeninės kompiuterinių programų mediacijos). Garsinė medžiaga gali būti išardyta kaip daugkartinė heterogeninių trukmių prizmė. Kuomet manipuluojama akustine medžiaga, energetika pateikiama garso bangų pavidalu. Taip įmanoma keisti bangos ilgumą bei amplitudę, dinamiką, piešiant garso *kimatiką*⁵⁵. Nagrinėjant garsą molekulinės sandaros aspektu, reikėtų apibrėžti tris kompozicinio modalumo reiškinius, lemiančius erdvės-laiko pokyčius:

1. **garso granulinė sintezė**⁵⁶ – keičiant molekulinę garso struktūrą, jas sintezuojant į naujus garsus, eliminuojant tonų garsines ypatybes, kuriama nauja medžiaga. Atpažįstami garsai keičiami abstrakčiais. Daugelis transformacijų drastiškai keičia originalius (instrumentinius ar vokalius) garsus, modifikuojant svarbius akustinius atributus. Abstraktūs garsai traktuojami ne vienareikšmiškai. Literatūroje galima rasti daug abstraktaus garso įvardinimų: „painūs“ garsai, „keisti“ garsai, „garsai be prasmės“ (Merer, Ystad, Kronland-Martinet, Aramaki 2010: 3). Tuo tarpu Denis Smalley naudoja šiam tikslui terminą „šaltinio siejamas“ (*source bonding*), pabrėždamas kūrinio ir skambančio išorinio pasaulio ryšį. Savo terminą Smalley apibūdina taip: „[...] natūrali tendencija sieti garsą su jo šaltiniu ir priežastimi, bei sieti garsus vieni su kitais, nes jie atrodo turi bendrą ar tarpusavyje susijusią kilmę“ (Smalley 1997: 110). Ši dirbtinai, sintetiškai sukuriama garso abstrakcija pasižymi tam tikra kontroversija, nes anot

⁵⁵ *Kimatika* (gr. *kyma* – banga) – bangų reiškinio studija. Dažniausiai terminas siejamas su garso bangomis ir jų sklaidimo terpėje atsirandančiais raštais. Sąvoką „kimatika“ sukūrė reiškinį tyręs šveicarų mokslininkas Hans Jenny. Kimatika patvirtina faktą, kad visi objektai, įskaitant mūsų kūnus, nepertraukiamai vibruoja atitinkamu dažnumu. Šis tyrimas sujungia garso, geometrijos, šviesos ir matematikos sritis, pateikdamas stublinančius vaizdus, generuojamus pilno dažnių spektro, esančio gamtoje, virpesių (<https://ask.audio/articles/how-sound-affects-you-cymatics-an-emerging-science>) [žiūrėta 2021-05-25].

⁵⁶ Granulinė sintezė – procesas, kuomet garsas skaidomas į smulkius segmentus. Jie vadinami „granulėmis“. Skirtingose atkarpose jų skaičius gali būti įvairus, bet granulių trukmė paprastai svyruoja nuo 1-100 milisekundžių. Su daugybe garso fragmentų, kuriuos galima naudoti kaip pirminę garsinę medžiagą, bei dideliu manipuliacijų, taikytinu kiekvienai granulei, pasirinkimu, garso dizaino galimybės tampa beribės.

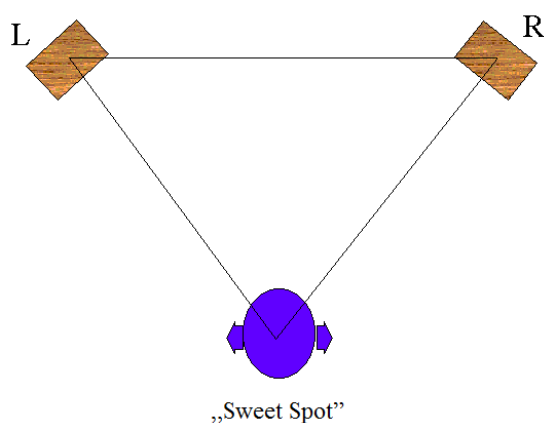
Smalley, ją bet koku atveju sieja garso pradinio šaltinio bendrumas, tačiau, anot Michelio Chiono suformuluoto neregimo garso fenomeno – *akusmatiškumo* – tikslas yra išanalizuoti garso objektą nežiūrint jo garso šaltinio, iš kurio jis sklinda (Torelló, Duran 2014: 114). Garsas ar balsas, kuris yra *akusmatinis*, sukuria jo šaltinio prigimties, jo ypatybių bei energijos paslaptį, turint omeny tai, kad *kauzalinis* klausymasis negali pilnai suteikti informacijos apie garso prigimtį bei su juo vykstančius įvykius (Chion 1994: 72);

2. garso santykis su erdve. Svarbu atskirti santykį su vidine erdve, remiantis garso specifinėmis charakteristikomis, bei išorine erdve, remiantis garso trajektorijomis supančioje aplinkoje. Anksčiau minėtas garso molekulinis lygmuo priskirtinas vidinės erdvės laukui. Jame mes galime keisti pagrindines garso ypatybes – ne tik aukštį, trukmę, garsumą, intensyvumą, amplitudę. Kitaip tariant galime keisti garso formų dimensijas tiesiogiai matydami (ir girdėdami) garso bangas, keisti vidinės reverberacijos erdves, keisdami jų architektūrą. Išorinės erdvės atveju manipuliacijos susijusios su garso bangų sklaida aplinkoje. Kiekvienas garsas turi savo specifinį erdvinį vektorių su savo specifine kryptimi, priklausomai nuo dažnių bei kitų charakteristikų. Garso *spatializacija*⁵⁷ sprendžia skirtingų garsų, kurių vidinės sandaros yra skirtingos, apjungimo vienoje erdvėje klausimus. Vidinės erdvės nematomos architektūros instaliavimas formuoja aplinką. Šie parametrai glaudžiai koreliuoja su garsų, kurių šaltiniai paslėpti, *akusmatiniais* aspektais: garsas gali sklisti iš bet kurio virtualios erdvės taško, tuo pačiu sukuriant „kino mūsų ausims“ įspūdį;

3. laiko dimensija – taip pat mūsų veiksmus, susijusius su garso charakteristikų modifikavimu, galimybes determinuojantis aspektas. Šiuo atveju turime dvi laikines savybes: *pulsuojantis* laikas bei *ne pulsuojantis* laikas. Pirmasis yra laikas, kuris gali būti ritmiškai išmatuotas. Jis tiesiogiai susijęs garso formos plėtoje. *Pulsuojančio* laiko kompozicijos logiką diktuoja „garso vėlavimo“ predominacija. Garsas ir laiko forma tarpusavyje susiję, todėl galime galvoti apie garsą iš laiko estetikos pozicijų – laikas įgauna formą, net jei jis kintantis ir nestabilus. Praktinė ir, tuo pačiu, estetinė šio proceso eksplikacija – laiko fenomeno skulptūra, grindžiama kūrinio laiko modeliavimu. *Ne pulsuojančio* laiko trukmė neturi matavimo vieneto. Garsas moduliuojamas be ritminės atskaitos, kas sudaro į jį „panardinimo“, jo begalybės įspūdį. Garsas atsiranda ir įgauna formą dėka pastovaus svyravimo tarp intensyvumo ir moduliacijos arba visiško garsinės erdvės užpildymo, taip pasiekiant jo percepcijos ir suvokimo limitą (Kaduri 2016: 261).

⁵⁷ *Spatializacija* (nuo angl. *spatialization*) – įerdvinimas.

Tradiciškai akustinių instrumentų gyvo garso šaltinio energija skleidžiama įvairiomis kryptimis. Tuo tarpu elektroninė muzika transliuojama garso monitoriais, kurie gali būti išdėstomi skirtingomis konfigūracijomis – čia garsas projektuojamas tolygiai monitorių garso ašies trajektorijai. Tačiau akustinė ašis, nukreipta į klausytoją, nėra vienoda skirtingose lokacijose. Kuo labiau klausytojas nutolęs nuo ašies, tuo daugiau garsas yra iškraipomas. Šie skirtumai gali būti žymūs, priklausomai nuo monitorių krypties, dažnių pralaidumo, iškraipymo, maksimalios akustinės galios. Mes girdime ne tik garsą, skleidžiamą iš kolonėlių, bet taip pat ir atspindžius, kuriuos sukelia interakcija tarp jų ir akustinės aplinkos, kurioje mes kūrinio klausomės (Ballou 2008: 627). Muzika, komponuojama studijoje, girdima kontroliuojamoje studijos akustikoje, surandamas darbo erdvės taškas (*sweet-spot*), kuriame garsas girdimas maksimaliai realistiškai, sudarant taisyklingą trikampį tarp dviejų priešais esančių garso monitorių ir klausytojo (šiuo atveju klausantis stereo režimu):



Pvz. 37: „Sweet-spot“ schema (<http://www.geocities.ws/seper3dlegal/>)

Dichotomija tarp realaus akustinio ir elektroninio garso ryški tiek gyvo koncerto, tiek įrašų sesijos metu. Dažnai *Sweet-spot* problema gyvuose koncertuose sprendžiama naudojant daug monitorių, apjuosiančių klausytojus. Tokiu būdu sukuriamą būties garse iliuzija, eliminuojamas tradiciškas scenos klausytojo santykis.

„Mono Jeko“ abi partijas – tiek fortepijono, tiek balsų ar gitaros semplų – gyvame atlikime girdime tik garso monitoriuose. Fortepijono partijai naudojame virtualų instrumentą arba sintezatoriaus generuojamą fortepijono garsą, transliuojamą ne akustiškai, bet elektroniškai. Nepaisant akivaizdaus kūrinio elektroniškumo, „Mono Jeko“ muzika užrašyta

tradicine fortepijono dviejų penklinių notacija, kuria atliekama dviejų kompozicijos sluoksnių medžiaga. Vienas muzikos audinio kompozicinis sluoksnis sudarytas iš sempluotų garso elementų – studijoje įrašytų vyrišku ir moterišku balsu įskaitytų balsių, priebalsių, dvibalsių – kurie interakcijoje su *gyvai atliekama fortepijono*⁵⁸ partija paverčiami tekstu. Kitas muzikos kompozicinis audinio sluoksnis yra fortepijono partija, kurios garsų seriją lemia būtent kūrinio teksto (literatūros) metalingvistinė informacija.

Be neutraliosios designatinės reikšmės literatūrinis tekstas turi konotacinę žodžio reikšmės periferiją, kuri tiesiogiai siejasi su muzikos struktūra: remiantis poetinio teksto imperatyvu, kūrinio garsai susistemunami griežtomis serijomis.



Pvz. 38: „Mono Jeko“ garsų ir ženklų sistema

Nuo mažos oktavos Do iki mažos oktavos Sol# išdėstyti dvibalsiai (ai, au, ei, ui, uo, eu, oi, ou, ie). Nuo pirmos oktavos Do iki trečios oktavos Sol išdėstytos visos lietuviškos abėcėlės raidės. Užkoduojamas literatūrinis tekstas, kuris, susietas fortepijonine tesitūra, dubliuojasi su instrumento garsų serijomis.

Tokiu būdu bipoliariškai konceptualizuojama semantinė kontroversija tarp emocijų krūvį nešančios poezijos ir totalaus muzikos schematiškumo. Jono Meko tekstas gana minimalistiškas, atsisakoma įmantrių literatūrinių puošybos priemonių, kalbama alegorijomis, simboliais. Eilėmis Mekas akcentuoja artumą gimtinei, gamtai. Todėl šių tekstų dekonstravimo ir drąsios transformacijos skaitmeninėmis priemonėmis koncepcija paryškina romantiškos ir tuo pačiu asketiškos poezijos bei formalizuotos ir technologizuotos muzikos simbiozės kuriamą afektą.

⁵⁸ šiuo atveju fortepijoną atstoja klavišinis instrumentas su integruotu fortepijono garsu, tačiau kūrinį galima atlikti ir akustiniu instrumentu, nuskaitant pastarojo garsinius dažnius ir paverčiant juos *MIDI* informacija kompiuteriui.

Ciklo pirmosios dalies eilėraščio ištrauka:

GĖLĖS miršta
ir grįžta į žemę,
tuo pačiu kvapu
liesdamos veidus.

Ciklo pirmosios dalies partitūros ištrauka:

The musical score is presented in two systems. The first system contains the first two lines of the lyrics: "g è l è s m i r š t a i r g r į ž t a į". The second system contains the next two lines: "ž e m ė t u o p a č i u k v a p u l i e s d a". The piano accompaniment is written in G major (one sharp) and 4/4 time. The vocal line is in a soprano or alto register. The lyrics are written in a stylized, spaced-out font below the notes.

Pvz. 39: „Mono Jeko“ partitūros su teksto iliustracija ištrauka

Atlikėjo santykis su poezija formalizuojamas, technologizuojamas. Jo funkcija apsiriboja tikslu partitūros, su visais iš jos kylančiais artefaktais („kompiuteriniais“ balsais ir

fortepijono garsais), atlikimu. Studijinis komponavimas, pasitelkiant fiksuotos medijos – balso įrašo – priemonės bei integruojant jas į tradicinę notaciją užrašytą kodų sistemą dekonstruoja stereotipinį požiūrį apie šių dviejų skirtingų muzikos fiksavimo sistemų integralumo ribotumą.

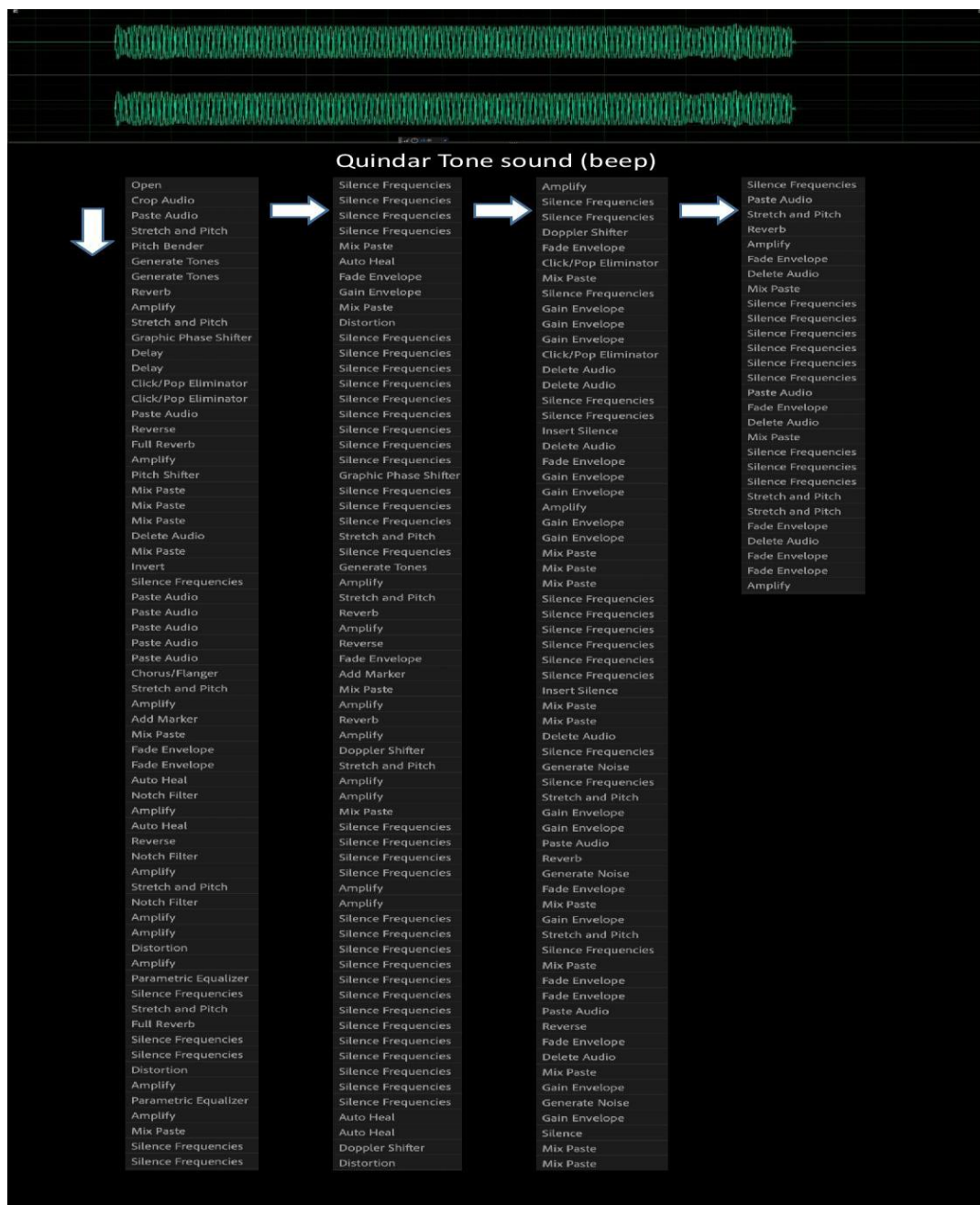
Analizuojant kūrinio struktūrą, svarbu pažymėti pirmojo (literatūrinio) kompozicinio sluoksnio fizinę garsinio mediumo transformaciją iš akustinės (*acoustic-based*) į elektroninę (*electronic-based*) bei šį pokytį sąlygojančią procesų grandinę.

Šiame kontekste nagrinėtinas ir kitas pavyzdys – grynai elektroninė kompozicija „Quindar-B“, kurios visa garso medžiaga sintetinta audio redaktoriuje *Adobe Audition*. Kaip pirminis, atspirties taškas paimtas vos 250 ms trukmės vieno dažnio (2,5 kHz) sinusinės bangos garsinis signalas. *Adobe Audition* yra dažnių spektro analizės funkcija, vizualiai pateikiant spektrogramą. Šią spektrogramą galima vizualiai koreguoti, t. y. manipuliatyviai iškirpti ar pridėti dažnius, grafiškai piešiant įvairių formų ir apimties korekcijas.

Rezultatas girdimas po kiekvienos korekcijos, kurių kiekis palaipsniui didėja, priklausomai nuo pritaikytų manipuliacijų. Šiuo atveju klausymas seka po grafiškos intervencijos į garso dažnių spektrą, taip pat atliekant kitas garso apdorojimo operacijas: tempimą (*time stretch*), tono keitimą (*pitch shift*), delsimą, aidą (*delay, echo*), reverberaciją, inversiją, amplifikaciją ir daugelį kitų.

Kūrinio muzikinė medžiaga formuojama laipsniškai, su kiekvienos atliktos garso manipuliacijos skaitmeniniu apdorojimu ir rezultato perklausymu.

Žemiau pateikiamas pilnas sąrašas operacijų, kuriomis išvystyta pilna 17 min. 30 sek. trukmės kompozicija:



Pvz. 40: Mariaus Salyno kūrinio „Quindar-B“ atliktų garso operacijų sąrašas

Taip pat pažymėtina, kad kiekvienai naujai manipuliacijai naudojama prieš tai apdoroto garso medžiaga, todėl nauji garso dariniai niekada nesikartoja, nėra vienodi. Ši garso sintetinių garsų masė morfuoja į naujus klasterius, palaipsniui papildančius save prieš tai buvusios medžiagos komponentais. Išplečiamas taip pat erdviškumo pojūtis, stereofoniškai paskirstant vienas ar kitas garsų mases skirtingomis stereo balanso kryptimis.

Transformacijos buvo atliekamos vieno stereo takelio garso redagavimo režimu, t.y. panaudojant programos *waveform* redaktoriaus funkciją, kuomet atliekamas ne virtualių segmentų montažas (daugiakanalio (*multitrack*) režimo funkcija leidžia garso objektus apdoroti ne destruktškai, nesuardant jų pirminės fizinės būsenos), o tiesioginiais garso bangos iškreipymais, taip vadinamu destruktiniu redagavimu. Montažo atveju, girdint nepageidaujamą rezultatą, galima visas korekcijas atstatyti į pirminį ar pageidaujamą būvį neribojamai, atstatant pirmines garso objektų kokybes nelimituotai.

Destruktyvaus redagavimo atveju, galimas tik „vieno žingsnio“ principas – operacijos atšaukiamos paeiliui po vieną, kurių vėliau identišškai atkartoti praktiškai neįmanoma. Todėl klausantis kiekvienos manipuliacijos rezultatų, bendra kūrinio forma neatsiskleidžia. Ją galutinai išpildyti ir atskleisti įmanoma tik atlikus visą rinkinį operacijų, be galimybės sugrįžti į pradinę padėtį (arba pradėdant formuoti kompoziciją vėl nuo pradžių). Tačiau tokiu atveju įmanomas kitoks manipuliacijų principas – redaguoti ištikus jau apdorotus segmentus, juos kopijuoti ir perkelti, miksuoti tarpusavyje, sluoksniuoti, taip sintetinant didesnės apimties garso atkarpas.



Pvz. 41: „Quindar-B“ garso bangos ir jos dažnių spektro atvaizdas

IŠVADOS:

1. pritaikius istoriografinį, empirinio tyrimo, lyginamosios analizės metodus bei eksperimentą, **pavyko** išnagrinėti istorinę elektroninės ir elektroakustinės muzikos komponavimo patirtį, kontekstualizuojant ją su darbe nagrinėjama studijinio komponavimo technika, aprašyti esminius šios technikos plėtotę lėmusius technologinius, kultūrinius faktorius, ryškiausių kūrėjų bei mokslininkų darbus bei tezes. Moksliniam teoriniui meninio tyrimo temos pagrindimui pritaikyta semiologinė teorija, atskleidusi studijinio komponavimo principais kuriančio kompozitoriaus percepcines, kognityvines ypatybes, per kalbos, ženklų, žinutės kodus nubrėžusi *poietinio* ir *estezinio* procesų sąveiką kūrybos *pėdsako* atžvilgiu. Šių įžvalgų pagrindu sumodeliuotas kompozitoriaus kūrybinio elgesio ir jį lemiančių veiksnių koncepcinis modelis, išanalizuoti jo struktūriniai elementai. Koncepcinis modelis išbandytas praktinės kūrybos pavyzdžiais;

2. per pastarąjį laikotarpį susidomėjimas elektroakustine ir elektronine muzika iškelia rimtus klausimus apie šio fenomeno įvairius aspektus – technologinius, psichologinius, kultūrinius ir t. t. Todėl nenuostabu, kad kompozitoriai yra ne tik savo muzikos, bet ir naujų idėjų apie kūrybą, jos filosofiją generatoriai. Išskyla noras ne tik įvardinti savo kūrybą žanriniu aspektu, bet ir pagrįsti jos egzistavimą tam tikrais teoriniais pagrindais. Tai, kaip mes muziką priimame, suvokiame, kaip ją artikuliuojame, daugeliu atveju priklauso nuo mums nepavaldžių įgimtų savybių. Užčiuopti ploną giją tarp gebėjimo išgirsti ir klausytis, priimti ir interpretuoti, stebėti ir identifikuoti įvairius mus supančius reiškinius – uždavinys, kuris koreliuoja su šio straipsnio tematika. Pėdsakas tarp kompozitoriaus ir klausytojo, iš semiologinės pusės traktuojant – tarp žinutės adresanto ir adresato, įgauna skirtingas reikšmes, priklausimai nuo grįžtamojo ryšio ir aplinkos, veikiančios mūsų sąmonę. Fundamentalūs Nattiezo, Molino, Landy'io darbai, visų pirma, semiologiniai tyrinėjimai muzikos srityje, davė impulsą plačiau panagrinėti šias temas. Skirtumai tarp natomis užrašomos ir realiame laike girdimos, garsais paremtos kūrybos, atspindi ne vien technologijoje, bet ir psichologiniuose savęs identifikavimo panašioje kūryboje aspektuose. Taigi, atsispiriant nuo darbe suformuluotos ir išdėstytos triskiltės studijinio komponavimo koncepcijos, galime daryti tam tikras išvadas, kurios yra darbo teorinis pagrindas;

3. **gestas.** Tradicinis, šimtmečius besiformavęs ryšys tarp kompozitoriaus kūrybos ir klausytojo reakcijos dėl garsą fiksuojančių ir transformuojančių technologinių priemonių atsiradimo įgavo naujas formas. Mediumas tarp natomis užrašomos muzikos grafinio kodo

partitūroje ir fizinio garso bangų vibracijos reiškinio suvokimo klausytojų sąmonėje yra akustinė paradigma. Ji dekoduojama per atlikėjo veiksmus ir turi aiškų santykį 1:1, t. y. vienas gestas lygus vienam garsui. Taigi, grafinis kodas (notacija), kuris įprasmina šį reiškinį, konvencionaliai apibrėžia atliekamų gestų ir akustinių reiškinų santykio skalę, nesvarbu, kokia šios muzikos stilistika, žanras. Jei kalbame apie studijinio komponavimo principais kuriamą elektroakustinę/elektroninę muziką, šis santykis varijuoja nuo 1:1 iki 1: ∞ , t. y. vis dar galimas – vienas gestas lygus vienam garsui – santykis, tačiau dekoduito garso spektras yra beribis: vienu fiziniu gestu garso paletė išskleidžiama į begalinį akustinį srautą. Šiuo atveju žodžio „gestas“ gali turėti visai kitokias formuluotes, nei tradicinės užrašomos muzikos atlikėjų veiksmų instrumentais traktavimas. *Studijiniame* komponavime gestu įmanoma traktuoti skirtingo masto manipuliacijas: tiek, pavyzdžiui, garso kontrolierio klavišo paspaudimą, tiek savaime garsą generuojančios algoritminės sistemos integravimą kompiuterinėje programoje. Net ir visas kompleksas operacijų, integruotų studijinio komponavimo garsinės sistemos architektūroje, galimas traktuoti kaip vienas kompozitoriaus (tuo pačiu ir atlikėjo) gestas. Tai, žinoma, traktuotės klausimas. Tradicinėje užrašomoje kompozicijoje atlikėjas naudojasi (daugiau ar mažiau) aiškia gestų kalba, *studijinėje* kompozicijoje ji formuojama atlikimo procese ir, dažnai, identifikuojama tik kaip laikinas, nederminuojantis rezultatas. Iš to išplaukia ir paties subjekto santykis ir akivaizdūs jo skirtumai su objektu: kompozitoriaus su kompozicine medžiaga ir jos elementais, atlikėjo/kompozitoriaus su instrumentu/sistema, klausytojo su kūrinium;

4. **objektas.** Šiame darbe nagrinėjami ne tik studijinio komponavimo muzikos apibrėžimo klausimai, bet ir šios muzikos struktūros elementų identifikacija bei aiškesnis įvardinimas. Jei užrašomoje kūryboje muzika (arba muzikos faktas) koduojama natomis (arba sutartiniais ženklais), kurie, nepaisant istorinių aplinkybių nulemtų transformacijų mentaliai suvokiami kaip atlikėjo vienokių ar kitokių veiksmų objektyvi nuoroda, *studijinėje* kompozicijoje fizinio garso, kaip autonomiško muzikos struktūros vieneto, konotacija pakeitė požiūrį į jo atsiradimo, prasmės, fizinio būvio, interpretacijos klausimus. Garsas, visų pirma, yra objektas (Schaeffer 1966), kuris muzikos komponavimo kontekstuose suvokiamas ne kaip fizinis veiksnys, o atskirtas nuo savo fizinės prigimties. Todėl, kaip akustinis fenomenas, garsas gali būti mūsų klausymosi patirčių agentas, o kaip akustinis objektas – tyrinėjamo kūrybos fenomeno šaltinis. Kontroversiškos sąvokos „garso komponavimas“ ir „komponavimas garsu“ (Landy 2012), bent jau *musique concrète* koncepto pagrindu, įgauna naujas teoretines

prasmes: *garso objekto komponavimas*⁵⁹ ir *komponavimas garso objektu*⁶⁰. Tiesa, reikia paminėti, kad to meto patirtis remiasi pirmiausia *sampling* (prieš skaitmeniniu laikotarpiu – magnetinėm juostom) įrašyto garso technologija. Tačiau vėliau susiformavusios dvi skaitmeninės programinės paradigmos – garso montavimo ir garso programavimo – niekaip nepakeičia bazinės sampratos apie garso objektą, kaip kūrybos fundamentinių elementų, reikšmę. Šių objektų tipomorfologija atveria naujus nagrinėjamos problemos aspektus, kuriuos paprastai galima sugrupuoti į kelis charakterizuojančius modelius: tipologija, morfologija, charakterologija, analizė ir sintezė. Laikantis išvardintų modelių sekos, garsas yra identifikuojamas, juo (garsu) formuojama kompozicija, rezultatas inspektuojamas, priklausomai nuo rezultatų, kompozicija performuojama, klausoma, įsisavinama. Galima abstrahuoti, kad tai sudaro „mąstymo garsu“ proceso pagrindą, ląstelę, kuri tampa mūsų kūrybinės veiklos proceso ašimi;

5. **analizė.** Tokia būseną, kuomet akustinė identifikacija orientuota į garsą, kaip už savo fizinės reprezentacijos esantį fenomenologinį objektą, iš esmės keičia kompozitoriaus percepcines savybes, o, tuo pačiu, komponavimo garsu strategijas. P. Schaefferas tokį garso suvokimo lygmenį vadina „intersubjektyvumu“ (Schaeffer 1966: 269), kuriame objektas atsiranda intencionalių subjekto (kompozitoriaus) veiksmų (kūrybos) dėka. Ši kontroversija įgalina atverti naujas muzikinės analizės, kaip nepažinto, „neregimo“, už tiesioginio suvokimo ribų esančio garso atsiradimo priežasties ir rezultato formalizavimo, galimas įžvalgas. Skirtingai nuo tradicinės užrašomos muzikos partitūrų analizės, į garso objektą orientuotos muzikos daugiasluoksniškumas dažnai nepavaldus segmentacijai ir kūrybinio modelio identifikacijai. Vienintelis analizės resursas, kuriuo galime apibūdinti kūrinio genotipą, lieka klausymasis. Nepaisant to, kad elektroakustinę/elektroninę muziką šiais laikais nesunku vizualizuoti grafiškai, tačiau tokia vizualizacija tampa tik manipuliavimo šiuo garsu priemone dvimatėje erdvėje. Dažnai turime apsiriboti laiko ir aukščio atskaitomis, negalėdami apibrėžti tembro, struktūros, formos, erdviškumo ir kitų už šios dvimatės dimensijos esančių koordinatų. Todėl natūraliai ieškoma kitų atskaitos taškų, norint geriau suprasti tai, kas sklinda iš garso monitorių. Kadangi kiekvienos muzikinės kompozicijos rezultatas sietinas su akustine paradigma, klausymosi strategija ir suvokimas yra elektroakustinės bei elektroninės muzikos analizės esminis metodas, taip pat sudarantis ir šiame darbe formuluojamos triskiltės studijinio komponavimo koncepcijos pagrindą. Taigi, vienas fundamentalių studijinio

⁵⁹ Iš esmės visas kūrinys gali būti kaip objektas.

⁶⁰ Komponavimas galimas ištisais kūriniais, muzikine prasme išbaigtais blokais.

komponavimo koncepcijos klausimu tampa ne technologinis, bet psichologinis, liečiantis mūsų, kaip klausytojų, kognityvines savybes;

6. **semiotika.** Pastaroji samprata koreliuoja su teorijom, nagrinėjančiom žmogaus ryšio su jo aplinkoje vykstančiais procesais per prasmų ir ženklų pažinimo prizmę. Jei traktuosime, kad muzika yra komunikacijos priemonė (tokia nuo pat pradžių buvo muzikos istorinė raida), labai artima šiom tezėm yra semiologinė teorija. Jos implantavimas į muzikinį kontekstą atveria mums platų pažinimo lauką, kurio atsakymų randame semiologijos teoretikų darbuose. Muzikos reikšmių tyrinėjimas nagrinėjamas per muzikos suvokimo, kaip ženklo, poreikį. Ieškodami prasmų (bet kurioje sferoje), natūraliai turime rasti ženklą, kaip aiškiausią identifikacijos priemonę. Tai, kas slypi pačioje muzikoje (muzikos elementai, garso šaltiniai, akustika) ir už jos ribų (ne muzikinės jos reikšmės) telpa į intra-muzikos ir extra-muzikos interpretacijos rėmus. Būtent extra-muzikos designatinė reikšmė ir patenka į semiologijos nagrinėjimo lauką. Klasikinis semiotikos modelis muzikos (ir ne tik muzikos) reikšmės suvokimą interpretuoja trimis lygmenimis: *siuntėjo (ikonos) – kanalo (indekso) – priėmėjo (simbolio)*. Semiologas Jean'o Molino komunikaciją traktuoja ne tiesioginę, o priklausomą nuo kūrinio kodo, suprantamo tiek siuntėjui (adresantui), tiek gavėjui (adresatui), kuri perduodama tam tikrais procesais: poietiniu ir esteziniu. Tokiu būdu mainai vyksta abipusiai, rezultatas yra įtakojamas abipusiu ryšiu. Jean-Jaques'as Nattiezas šį rezultatą įvardina pėdsaku (*trace*), tokiu būdu įvesdamas analogiją, kad siuntėjas yra kompozitorius, gavėjas yra klausytojas, o pėdsakas yra pats kūrinys, kuris veikiamas poietinio ir estezinio procesų, pats yra neutralaus proceso sferoje. Ši triada labai svarbi tolesniam studijinio komponavimo teorinės koncepcijos modeliui ir yra jos atraminis pagrindas;

7. **koncepcija.** Nepaisant to, kad bet kurio žmogaus gebėjimas išgirsti ir suprasti muzikos grožį yra imanentiškas, begalinė jos atspalvių paletė tampa vis mažiau aprėpiama ir suvokiama; estetinis grožis dažnai persipina su ypatybėmis, nepavaldžiomis paprastiems paveikos apibūdinimams. Kūrybinė potencija, visgi, nėra savaiminė duotybė, ją įgalina minties ir žinių branda, visas masyvas kultūrinės veiklos artefaktų. Siejant su prieš tai išsakytomis mintimis apie studijinio komponavimo, kaip fenomeno sinkretiškumą, galime išskirti tris esminius faktorius, kurie lemia jo branduolio tvirtumą: technologinė aplinka, kuri diktuoja pasirenkamas kūrybines strategijas, santykis (arba ryšys) su šia aplinka ir kompozitoriumi bei kognityviniai procesai, lemiantys visos šios grandinės įprasminimą. Jei pabandytume priartinti šiuos elementus prie tradicinės atlikėjiškos kultūros, technologinė aplinka atitiktų instrumento, ryšys su aplinka atitiktų partitūros ir gesto, o kognityviniai

procesai – klausytojo reakcijos sąvokų analogijas. Taigi, visos trys koncepcijos dalys sudaro terpę, kurioje kūrėjas identifikuoja save duotuoju metu, specialioje aplinkoje, intymiam santykiyje su kūrybos rezultatu. Gebėjimas išgirsti, išklausti ir suvokti, gebėjimas išlaikyti ryšį su specifine aplinka ir gebėjimas sukurti kūrybos priemonę – trys koncepcijos akmenys, kuriais grindžiamas studijinio komponavimo fenomeno nagrinėjimas;

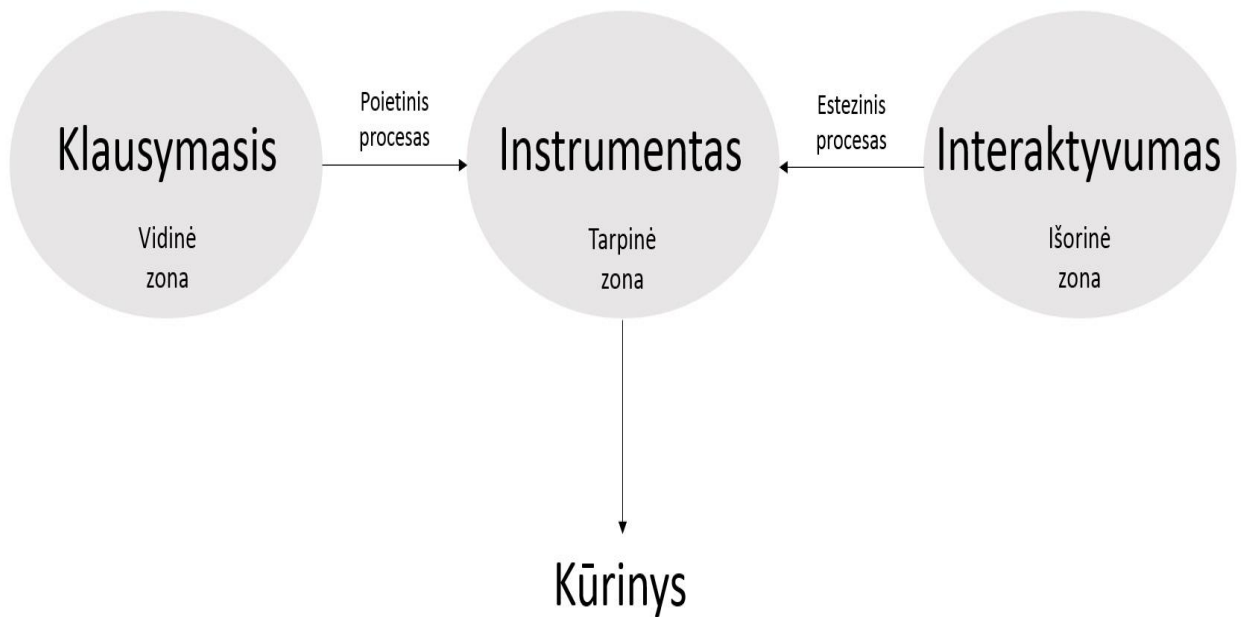
8. instrumentas. Retas kuris kompozitorius ar atlikėjas pasakys, kad jis groja kompiuteriu. Ir išties, kompiuteris yra tik skaičiuojanti mašina, darbo priemonė, bet tikrasis „instrumentas“ glūdi garsų sistemoje, kurią jis sugeba susikurti. Dažniausiai tai atliekama programose, kurios specialiai tam kuriamos ir tobulinamos, kad šį „instrumentą“ galima būtų maksimaliai patogiai išnaudoti savo kūrybiniam sumanymams. Programinės įrangos elementai, kurie lemia mūsų garsyno specifiką, taip pat tampa objektais. Šiais įrangos objektais mes kuriame garsinius objektus. Įrangos objektai veikia dviem būdais: *performatyviu*oju, leidžiančiu jais aktyviai veikti esamuoju laiku, ir *memetiniu*, kurių veikla labiau evoliucinė, besiformuojanti su laiku. Šie objektai, nepaisant to, kad naudoja specialią kompiuterinę koduotę, atskleidžia kompozitoriaus sąmoningas intencijas, reaguoja į žmogaus kreipinius. Kitaip tariant, reaguoja į žmogaus gestus, nesvarbu, kokia forma (judesio, komandų, grafinio atvaizdo ir kt.) jie atliekami. Santykiyje su aplinka, dematerializuotas instrumentas tampa „parankios būties“ (Heidegger 1965: 98) modelio atributas, kuris įgavęs pastovias, pritaikomas ypatybes, suformuoja mūsų santykį, požiūrį į aplinką. Operuojant instrumentu, kompozitorius orientuotas į tikėtinus kūrybos rezultatus, todėl užduočių imperatyvas, akivaizdi nuostata mus nutolina nuo instrumento materialumo. Apie jį susimąstom tik iškilus tam tikrom kliūtim. Tuomet jį sudaiktinam. Todėl instrumentas, kuriuo laisvai manipuliuojame, mums yra dematerialiuotas įrankis, kurį susikuriame, išmokstame, tobulinam patys, proceso metu pamiršdami jo materialumą;

9. interaktyvumas. Kaip jau minėta, ryšys tarp kūrėjo ir specifinės aplinkos integruojasi į triskiltę studijinio komponavimo koncepciją. Šis ryšys glūdi metodikoje, kurią kompozitorius pritaiko (ar prie kurios prisitaiko) kūrybinio proceso metu. Ši metodika nebūtinai turi apsiriboti realaus laiko sistemų panaudojimu. Kartais kūryba nereikalauja aktyvaus santykio su generuojamu rezultatu. Reakcijos, kurias kompozitorius patiria kūrybos proceso metu, perkelia jį į meta-lygmenį, kur muzikos vystymas, charakterio evoliucija kontroliuojama laike. Kaip žinia, laikas yra reliatyvus. Sekdamas įvykių laiko juostą ar matydamas algoritmų generuojamus procesus, kompozitorius kuria santykį su visa sistema per savo paties suvokimo laiko atskaitą. Galutiniam rezultate komunikacija su sistema vyksta garso režimu (Lewis

1999: 104), tačiau interaktyvumas atsiskleidžia per įvairias medijas, todėl čia ypatingai svarbi reprezentacija – nesvarbu, garsinė, vizualinė ar audiovizualinė. Interaktyvios sistemos su realaus laiko atkūrimo funkcija sudaro uždarą ciklą: žmogus – kontrolieris – kompiuteris – monitorius – garsas – žmogus, kur kompozitorius, girdėdamas savo veiklos rezultatą, gali tiesiogiai daryti įtaką komponuojavimo procesui realiuoju laiku;

10. klausymas. Trečioji studijinio komponavimo integralumo koncepcijos dalis tiesiogiai susijusi su psichologiniais žmogaus suvokimo aspektais. Ši skiltis yra jautriausia žmogaus reakcijos į kūrybinę terpę dalis: ji yra mažiausiai pažintina ir labiausiai neapčiuopiama. Tačiau teorija, supanti šiuos kognityvinius procesus, leidžia mums atskleisti šių procesų esminius aspektus. Visų pirma diferencijuojasi gebėjimų „klausytis“ ir „išgirsti“ heterogeniškumas. Nepaisant išskiriamos įvairios klausymosi būdų paletės (kauzalinis, akustinis, semantinis, redukuotas, denotatyvinis ir daugelis kitų), visos teorijos viena kitos nepaneigia, o, veikiau, papildo vieną kitą. Pats muzikos suvokimas priklauso nuo daugelio sąlygų. Grynai konstruktyvistiškai traktuojant, kognityvinės savybės remiasi patirtimi ir žiniomis. Tačiau percepcinės patirtys glaudžiai siejasi su vaizduote, metaforomis. Todėl identifikuoti realaus ir įsivaizduojamo garso takoskyrą kūrybiniame procese, kuomet vaizduotė dominuoja prieš realaus vaizdinio formas, tampa svarbiu uždaviniu. Šiame darbe detalai nagrinėjami įvairūs klausymo, suvokimo, reakcijų tipai ir ypatybės pagrindžia klausymosi strategijos svarbą kūrėjo psichologiniam ryšiui su garsine aplinka, kaip savęs identifikavimo kūrybinėje terpėje esminį faktorių;

11. modelis. Atsižvelgiant į prieš tai išvardintus darbo temos aspektus, formuojasi aiškus ryšys tarp semiologinio komunikavimo procesų nagrinėjimo ir integralios trijų dalių studijinio komponavimo koncepcijos teorijų. Visų pirma, būdingi trys elementai, kurie formuoja savitarpio ryšio impulsais, tiesiogiai darančiais įtaką rezultatams. Šie impulsai sustiprinami grįžtamuju ryšiu. Implikuojant interaktyvumo, dematerializuoto instrumento ir klausymo strategijos konceptus į semiologinę žinutės įkodavimo ir rekonstravimo schemą, gauname naują komponavimo principų integracijos interpretacinį modelį. Kadangi studijinis komponavimas aktualizuojasi paties kūrėjo strategijose ir sprendimuose, tiek žinutės adresantas, tiek adresatas šioje schemoje yra kompozitorius, kaip savo kūrybą formuojantis, generuojantis ir vertinantis subjektas:



Pvz. 42: Studijinio komponavimo integralios triskiltės koncepcijos modelis

Šioje studijinio komponavimo integralumo traktuotėje trys koncepcijos elementai patenka į atskiras sąveikos zonas: interaktyvumas yra santykio su aplinka, reakcijos į išorinius dirgiklius zonoje; klausymasis, visų pirma, yra kompozitoriaus vidinių percepcijos procesų sferoje; instrumentas, kaip tarpinis mediumas, perkeltantis kūrybos generuojamą energiją į komponuojamą kūrinį, patenka į neutralią (abiejoms prieš tai išvardintoms zonoms pavaldžią) zoną.

Tokiu būdu ši simbolinė paradigma remiasi trijų lygių procesais: **išoriniu (interaktyviuoju) esteziniu** – kaip mainų su išorine aplinka forma; **vidiniu (perceptyviuoju) poietiniu** – kaip reakcijos į suvokimą forma; **tarpiniu (medijuojančiu) neutraliu** – kaip kūrybos pėdsaką medijuojanti forma.

„Muzika yra intelekto įsikūnijimas garse“

Edgardas Varèse'as (Varèse 1966: 17)

Literatūros sąrašas:

1. Alpern A. *Techniques for Algorithmic Composition of Music*. Hampshire College. 1995. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.23.9364&rep=rep1&type=pdf> [žiūrėta 2021-06-02];
2. Ballou G. *Handbook for Sound Engineers, 4th Edition*, – Focal Press, October 16, 2008;
3. Bayle F. *Musique acousmatique: propositions... ..positions*, – Buchet-Chastel, Paris, 1993;
4. Barcellos L. *Music, Meaning, and Music Therapy under the Light of the Molino/Nattiez Tripartite Model* // *Voices*, Vol. 12 No. 3, 2012 <https://doi.org/10.15845/voices.v12i3.677> [žiūrėta 2018-05-12];
5. Barthes R. *Elements of Semiology*, – Beacon Press, 1967;
6. Barrett N. *Trends in Electroacoustic Music* // *Cambridge Companion to Electronic Music*, – Cambridge University Press 2007, p. 201–224. DOI: 10.1017/9781316459874.013.;
7. Battier M. A Constructivist approach to the analysis of electronic music and audio art – *between instruments and faktura* // *Organized Sound*, Vol. 8, Iss. 3 2003;
8. Battier M., Fields K. *Electroacoustic Music in East Asia*, – Routledge; 1st edition, 2019;
9. Bennett H. S. *On Becoming a Rock Musician*, – University of Massachusetts Press, 1980;
10. Borges Neto J. *Is Music a Language* // *Electronic Musicological Review*, Vol. IX, 2005. http://www.rem.ufpr.br/_REM/REMr9-1/borges-engl.html [žiūrėta 2021-05-02];
11. Born G., Wilkie A. *Temporalities, Aesthetics and the Studio: an Interview with Georgina Born*, – NY: Routledge, 2015;
12. Breinberg M. *Poesis of Human–Computer Interaction: Music, Materiality and Live Coding* // *Acta Jutlandica*, Vol. 2011/1;

13. Brown O., Eldridge A., McCormack J. *Understanding Interaction in Contemporary Digital Music: from instruments to behavioural objects*, – Cambridge University Press, 2009. DOI: 10.1017/S1355771809000296;
14. Busoni F., Baker Th. *Sketch of a New Esthetic of Music*, – Nabu Press, 2012;
15. Cage J. *Tyla*. – Pasviręs pasaulis, 2003;
16. Caramiaux B. *Mapping through Listening* // MIT Press, Computer Music Journal Vol. 38, Issue 3, p. 34–48, 2014. DOI: 10.1162/COMJ;
17. Cascone K. *The Aesthetics of Failure: „Post-Digital" Tendencies in Contemporary Computer Music* // Computer Music Journal Vol. 24, No. 4, p. 12–18, 2000;
18. Chadabe J. *Electronic Sound. The Past and Promise of Electronic Music*, – Prentice Hall, 1997;
19. Casey M. *MPEG-7 sound-recognition tools* // IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, Volume: 11, Issue: 6, p. 737–747, Jun 2001. DOI: 10.1109/76.927433;
20. Chion M. *Audio-Vision: Sound on Screen*, – Columbia University Press, 1994;
21. Chion M. *Guide to Sound Objets* // Monoskop, 2012;
22. Chion M. *Guides des Objets Sonores*, – Buchet/Chastel, 1983;
23. Chion M. *L'art des sons fixés, ou, La musique concrètement*, – Editions Metamkine/Nota Bene/Sono concept, 1991;
24. Clarke E. *Ways of Listening: An Ecological Approach to the Perception of Musical Meaning*, – Oxford University Press, 2005;
25. Clayson A. *Edgard Varèse*, – Sanctuary, 2002;
26. Clifton Th. *Music as Heard: a Study in Applied Phenomenology*. – New Haven: Yale University Press, 1983;
27. Cole H. *Sounds and signs: Aspects of musical notation*, – Oxford University Press, 1974;
28. Collins N., d'Esquivan J. *Electronic Music*, – Cambridge University Press, 2007;

29. Cox Cr., Werner D. *Audio Culture. Readings in Modern Music*, – Bloomsbury Publishing, 2004;
30. Crab S. *12 Years of Electronic Music // Oxford, 2016*. Prieiga per internetą: <http://120years.net> [žiūrėta 2019-04-12];
31. Danielsen A. *Musical Rhythm in the Age of Digital Reproduction (Ashgate Popular and Folk Music Series)*, – Routledge; 1st edition, 2010;
32. Dannenberg B. R. *Music Representation Issues, Techniques, and Systems // MIT Press Vol.17, No. 3*, 1993;
33. Davis M. E. *Erik Satie (Critical Lives)*. – Reaktion Books, 2007;
34. Delalande F. *Le Son des musiques. Entre technologie et esthétique*, – Buchet/Castel, 2001;
35. Delalande F. *Music Analysis and Reception Behaviours: Sommeil by Pierre Henry // Journal of New Music Research*, 1998 Vol. 27;
36. Deleuze G., Guattari F. *What is Philosophy?* – Columbia University Press, 1996;
37. Deuze M. *Online Journalism: Modelling the First Generation of News Media on the World Wide // Web*. Firstmoday. org, 2007;
38. Di Scipio A. *Compositional Models in Xenakis Electroacoustic Music // Perspectives of New Music*, Vol. 36, No. 2, p. 201–243. 1998;
39. Di Scipio A. *Sound is the Interface: from Interactive to Ecosystematic Signal Processing // IPEM (2003)*: p. 269–277. DOI: 10.1017/S1355771803000244;
40. Di Scipio A. *The Centrality of Téchne for an Aesthetic Approach on Electroacoustic Music // Journal of New Music Research*, 24(4), Cambridge University Press (1995): p. 369–383. DOI: 10.1017/00000000000000000000;
41. Dudas R. „*Comprovisation*“: *The Various Facets of Composed Improvisation within Interactive Performance Systems // Leonardo Music Journal*, Vol.20, MIT Press (2010): p. 29–31. DOI: 10.1162/LMJ_a_00009;
42. Dunsby J. M., Nattiez J. J. *Fondements d’une Sémiologie de la Musique // Perspectives of the New Music*, Vol. 15 No. 2 (1977): p. 226–233. DOI: 10.2307/832821;

43. Eckel G. Technological musical artifacts. In Proceedings of the First Symposium on Computer and Music, p. 45–51, Corfu, Greece, 1998;
44. Elsea P. *The Art and Technique of Electroacoustic Music*, – A–R Editions, 2013;
45. Emmerson S. Landy L. *Expanding the Horizon of Electroacoustic Music Analysis*, – Cambridge University Press, 2016;
46. Emmerson S. *The Routledge Research Companion to Electronic Music: Reaching out with Technology*, – Routledge, 2018;
47. Gaver W. *What in the World Do We Hear? An Ecological Approach to Auditory Event Perception* // *Ecological Psychology* 5 (1993): p. 1–30. DOI: 10.1207/s15326969eco0501_1;
48. Gonzalez A.M., Bovone L. *Identities through Fashion: A Multidisciplinary Approach*, – Berg Publishers, 2012;
49. Hamman M. *From Symbol to Semiotic: Representation, Signification, and the Composition of Music Interaction* // *Journal of New Music Research*, 28 (1999), No. 2, p. 90–104;
50. Heidegger M. *Being and Time*. MPG Books Ltd, Bodmin, Cornwall 1962;
51. Holmes Th. *Electronic and Experimental Music – Pioneers in Technology and Composition*, – Psychology Press, 2002;
52. Holmes Th. *Electronic and Experimental Music – Technology, Music and Culture*, – Routledge, 5th edition, 2015;
53. http://jim.afim-asso.org/jim12/pdf/jim2012_02_i_leman.pdf [žiūrėta 2018-11-04];
54. Huff D. *Representation and Analysis of Electronic Music* // *Journal of the Graduate Association of Musicologists and Theorists at the University of North Texas*, Vol. 11, 2013;
55. Hugill A. *The Digital Musician*, – Routledge, 2nd edition, 2012;
56. Jensenius A. R., Lyons M. J. *A NIME Reader: Fifteen Years of New Interfaces for Musical Expression (Current Research in Systematic Musicology Book 3)*, – Springer, 2017;
57. Kaduri Y. *The Oxford handbook of sound and image in Western art*, – Oxford University Press, 2016;

58. Kane B. *Sound Unseen. Acousmatic Sound in Theory and Practice*, – Oxford University Press, 2014;
59. Katz M. *Capturing Sound: How Technology Has Changed Music*, – University of California Press, Revised edition, 2010;
60. Koelsch S. *Toward a Neural Basis of Music Perception* // *Frontiers in Psychology*, Vol. 2, June (2011): 21–24. DOI: 10.3389/fpsyg.2011.00110;
61. Kyong Chun W. H., Keenan Th. *New Media, Old Media*, – Routledge, 2006;
62. Lakoff G. *Explaining Embodied Cognition Results* // Wiley Online Library, 2012;
63. Landy L. *Electroacoustic Music Studies and Accepted Terminology: You can't have one without other* // *Electroacoustic Music Studies Network International Conference – Beijing 2006*. <http://www.ems-network.org/IMG/EMS06-LLandy.pdf> [žiūrėta 2021-05-15];
64. Landy L. *Making Music with Sounds*, – Routledge, 2012;
65. Landy L. *On the paradigmatic behaviour of sound-based music* // *Electroacoustic Music Studies Network International Conference*, 2008. <http://www.ems-network.org> [žiūrėta 2018 -05-12];
66. Landy L. *Understanding the Art of Sound Organization*, – MIT Press, 2007;
67. Latartara J. *Laptop Composition at the Turn of the Millennium: Repetition and Noise in the Music of Oval, Merzbow, and Kid606*, – Cambridge University Press, 2011;
68. Laurson M. *PatchWork: A visual programming language and some musical applications*, – Sibelius Academy, 1996;
69. Leman M. *Musical Gestures and Embodied Cognition* // *Actes des Journées d'Informatique Musicale (JIM 2012)* p.5–7. URL: <http://hdl.handle.net/1854/LU-2999983> [žiūrėta 2019-06-03];
70. Leopold C. *Sound-Sights: An Interdisciplinary Project*, – *Nexus Network Journal* 8.1. 2006;
71. Lewis G. *Interacting with the Later-day Musical Automaton* // *Contemporary Music Review* (1999): p. 99–112. DOI: 10.1080/07494469900640381;

72. Lysaker T.J. *Brian Eno's Ambient 1: Music for Airports*, – Oxford University Press; Illustrated edition, 2018;
73. Lorrain D. *Analyse de la bande magnétique de l'œuvre de Jean-Claude Risset Inharmonique* // Rapports IRCAM 26/1980, <http://articles.ircam.fr/textes/Lorrain80a/> [žiūrėta 2019-02-24];
74. Manaugh G. *The Heliocentric Pantheon: An Interview with Walter Murch* // BLDGBLOG, – April 7, 2007. <https://www.bldgblog.com/2007/04/the-heliocentric-pantheon-an-interview-with-walter-murch/> [žiūrėta 2018-10-10];
75. Merer A., Ystad S., Kronland-Martinet R., Aramaki M. *Abstract Sounds and Their Applications in Audio and Perception Research* // CMMR'10 Proceedings of the 7th international conference on exploring music contents (2010): 176–187. DOI: 10.1007/978-3-642-23126-1_12;
76. Michelkevičius V. *Medijų studijos: filosofija, komunikacija, menas*, – Vilniaus dailės akademijos leidykla, 2007;
77. Misak C. J. *Truth and the End of Inquiry: A Peircean Account of Truth (Oxford Philosophical Monographs)*, – Clarendon Press, 2004;
78. Molino J. *Musical Fact and the Semiology of Music*, – Wiley, 1990;
79. Nattiez J. J. *Music and Discourse – Toward a Semiology of Music*, – Princeton University Press, 1990;
80. Nattiez J.J. *O Modelo Tripartite de Semiologia Musical: O exemplo de La Cathédrale Engloutie, de Debussy* // Debates 6. <https://doi.org/10.15845/voices.v12i3.677> [žiūrėta 2018-05-12];
81. Nattiez J. J. *Tétralogies, Wagner, Boulez, Chéreau: Essai sur l'infidélité (Collection Musique/Passé/Présent)*, – C. Bourgois 1983;
82. Nierhaus G. *Algorithmic Composition: Paradigms of Automated Music Generation*, – Springer, 2009;
83. O'Brien G. *Eno at the Edge of Rock* // Interview 1978 Issue <https://www.interviewmagazine.com> [žiūrėta 2021-11-09];
84. Passuth K. *Moholy-Nagy*, – Thames and Hudson, 1987;

85. Potié P. *Le Corbusier. Le Couvent Sainte Marie de La Tourette / The Monastery of Sainte Marie de La Tourette (Le Corbusier Guides (Englisch Franz Sisch))*, – Birkhäuser, 2001;
86. Prieiga per internetą: <http://www.jaimeoliver.pe/courses/ci/pdf/smalley-1997.pdf> [žiūrėta 2018-02-12];
87. Puckette M. *The Theory and Technique of Electronic Music*, – World Scientific Publishing Company, 2007;
88. Risset J. C. *Problèmes posés par l'analyse d'oeuvres musicales dont la réalisation fait appel à l'informatique. Analyse et création musicales: actes du Troisième congrès européen d'Analyse Musicale (Montpellier, 1995)*, – Paris: L'Harmattan, p.131–159;
89. Roads C. *The Computer Music Tutorial*, – MIT Press 1996;
90. Roads C. *Composing Electronic Music: A New Aesthetic by Curtis Roads*, – Oxford University Press, 2015;
91. Rowe R. *Machine Musicianship*, – MIT Press 2004;
92. Sadie St. *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*, – London: Macmillan, 1980, Vol. 1, p. 340–88;
93. Sanden P. *Liveness in Modern Music: Musicians, Technology, and the Perception of Performance*, – Routledge, 2012;
94. Schaeffer P. *Traite des objets musicaux: essai interdisciplines*, – Éditions du Seuil, 1966;
95. Schnell N., Battier M. *Introducing Composed Instruments, Technical and Musicological Implications // Proceedings of the 2002 Conference on New Instruments for Musical Expression (NIME-02)*;
96. Simoni M. *Analytical Methods of Electroacoustic Music*, – Routledge, 2005;
97. Smalley D. *Spectromorphology: explaining sound-shapes // Organised Sound 2(2)*. UK: Cambridge University Press, 1997, p. 107–126;
98. Storey J. *Cultural Theory and Popular Culture: An Introduction*, – Prentice Hall, 2006;
99. Tanaka A. *Musical Performance Practice on Sensor-based Instruments // The Oxford Handbook of Computer Music*, 2012. Corpus ID: 8492367;

100. Taruskin R. *Music in the Late Twentieth Century: The Oxford History of Western Music*, – Oxford University Press; Revised edition, 2009;
101. Tiffon, V. *Les musiques mixtes: entre pérennité et obsolescence* // Musurgia, vol. 12 (3), 2005, p. 23–45;
102. Torelló J., Duran J. *Michel Chion in Audio–Vision and a practical approach to a scene from Andrei Tarkovsky's Nostalghia* // L'Atalante July–December, 2014;
103. Trandafir L. *5 Moments in the History of Tape That Shaped Modern Music* // Soundfly, 2017, <https://flypaper.soundfly.com/produce/5-moments-in-history-tape-that-shaped-modern-music/> [žiūrėta 2017-10-02];
104. Tuuri K., Eerola T. *Formulating a Revised Taxonomy for Modes of Listening* // Journal of New Music Research 41(2), p. 137–152, (2012). DOI:10.1080/09298215.2011.614951;
105. Tuuri K., Mustonen M., Pirhonen A. *Same sound – Different meanings: A Novel Scheme for Modes of Listening* // In Proceedings of Audio Mostly 2007 (p. 13–18). Ilmenau, Germany: Fraunhofer Institute for Digital Media Technology IDMT;
106. Vaggione H. *Some Ontological Remarks about Music Composition Processes* // Computer Music Journal Vol. 25 No. 1, Aesthetics in Computer Music, p. 54–61, 2001. DOI: 10.1162/014892601300126115;
107. Varèse E. *The Liberation of Sound* // Perspectives of New Music Vol.5 No.1 (Autumn – Winter 1966): p. 11–19. DOI: 10.2307/832385;
108. Vassilandonakis Y. *An Interview with Trevor Wishart* // Computer Music Journal 33, No. 2, 2009. DOI: 10.1162/comj.2009.33.2.8;
109. Weidenaar R. *Magic Music from the Telharmonium*, – Scarecrow Press, 1995;
110. Wessel D., Wright M. *Problems and Prospects for Intimate Musical Control of Computers* // Computer Music Journal 2001. DOI: 10.1162/014892602320582945;
111. Williamson V. *You Are the Music: How Music Reveals What it means to be Human*. Icon Books, 2015;
112. Wishart T. *On Sonic Art*, – Routledge, 1996;

Choice of the research topic. Studio-based composition, as a totality of music composing principles, closely correlates with sound technologies. Differences in sound genesis – the source of sound as well as the acoustic environment and the ways of sound recording or generating by means of different digital or analog tools – open up unlimited possibilities for organising musical events.

Werner Meyer-Eppler, a prominent electronic music researcher, wrote: "A musical composition that can be produced by electrical sources is so different from a traditional one that it is only in exceptional cases that traditional orchestration techniques can be extrapolated to new sounds. Everyone who opens a new field of electronic music will face completely different conditions and unexpected and unknown phenomena" (Roads 2015: 9).

Traditional Western music theory, based on a 12-tone pitch system, is virtually non-functional in examining aspects of the composition of electronic music. Thus, in electronic music, sounds become objects that lose their usual interfaces with the traditional note-based music recording system. According to Edgard Varèse, "sound is liberated" (Clayson 2002: 160).

Studio-based composition as a multi-layered type of creative expression is primarily focused on sound as the final and essential, and most importantly, perceptual element. Attempts to conceptualise and formalise these artistic processes have not yet achieved summarising, conventional results. For the contextualisation of audio production of fixed musical objects as compositional elements, new models of musical analysis are still being increasingly employed and more widely discovered due to the novelty of the unique technological and aesthetic formation.

The object of the research is studio-based composition as a phenomenon of new creative expression and the structural, technological, and psychological aspects of studio-based composition in the contexts of electronic and electroacoustic music composition practice.

The aim of the research is to define studio-based composition as a system of creative principles of new sound formations and to highlight the concept of the phenomenon and its structural, technological, and psychological aspects.

In the development of the theoretical basis of the aim, relevant **research objectives** arise:

1. to identify and highlight the historical experience of studio-based composition;
2. to specify the essential unconventional methods of analysis of electroacoustic and electronic audio processes, with emphasis placed on their application possibilities;
3. to refine and apply the fundamental scientific theoretical basis that the practice of studio-based composition is based on and to analyse the psychological and perceptual aspects that determine it;
4. based on these experiences, to develop a probable model of the concept of studio-based composition and to justify it by means of theory and practical cases.

The research methods used in the present artistic research paper: historiographical, empirical research, comparative analysis, and experiment.

Research sources:

1. literature on the historical development of electronic and electroacoustic music and its composers;
2. specialist literature on sound technologies and technological principles of composition;
3. literature on psychological analysis and the theory of semiology;
4. literature on the theories of new media and music aesthetics.

The first group includes literature overviewing the historical aspects of the evolution of electronic and electroacoustic music, its most famous composers, and their creative experiences (Cox/Werner 2004; Weidenaar 1995; Roads 2015; Collins/d'Esquivan 2007; Truskin 2009; Pasuth 1987; Kyong-Chun/Keenan 2006; Holmes 2002, 2015; Crab 2016; Chadabe 1997; Leopold 2006; Lorrain 1980; Landy 2006).

The second group includes books and articles on the technologies and theories of electronic and electroacoustic music composition (Nierhaus 2007; Born/Wilkie 2015; Chion 2012; Schaeffer 1966; Casey 2001; DiScipio 1998, 2003; Brown/Eldridge/McCormack 2009; Wessel/Wright 2001; Tanaka 2012; Schnell/Battier 2002; Puckette 2007; Laurson 1996; Ariza 2005; Nierhaus 2009; Emmerson 1991; Elsea 2013; Ballou 2008; Barrett 2007; Battier 2003; Landy 2007; Laurson 1996).

The third group includes books and articles on musical cognitive processes, analysis, and semiotics (Nattiez 1983, 1990; Molino 1990; Misak 2004; Delalande 1998; Koelsch

2011; Barcellos 2012; Emmerson/Landy 2016; Hamman 1999; Heidegger 1962; Tuuri/Eerola 2012; Hugill 2012; Clarke 2005; Caramiaux 2014; Gaver 1993; Lakoff 2012; Simoni 2005; Smalley 1997; Chion 1994; Borges-Neto 2005).

The fourth group includes books and articles on electronic and electroacoustic music aesthetics and new media theories (Katz 2010; Bennett 2017; Busoni/Baker 2012; Michelkevičius 2007, Cage 2003; Chion 1994, Kane 2014; Wishart 1996; Sanden 2012; Landy 2012; Emmerson 2018; Cox/Werner 2004; Dannenberg 1993).

The structure of the thesis: it consists of an introduction, three chapters, conclusions, and a list of references. Chapter 1 examines aspects of the theoretical definition and historical evolution of electronic and electroacoustic music and the identification of the sound object as a *musique concrète* sound phenomenon. In Chapter 2, the electroacoustic music paradigm is explicated, based on a semiotic theoretical model. Moreover, a theoretical integral tripartite conception of studio-based composition is highlighted; the structure of the said conception is set out and analysed. Chapter 3 presents practical representations of the topic in question and case studies. These chapters are structurally contextualised in the logical conclusions of the artistic research paper.

1. THE PARADIGM AND HISTORICAL STARTING POINTS OF STUDIO-BASED COMPOSITION

The issue of terminology – how we shall designate the phenomena, processes, and manifestations that correlate the creative contexts of electronic and electroacoustic music – is of great importance in the field of the artistic research in question. In the present paper, "studio-based composition" is used not as a definition denoting stylistic and aesthetic divides in composition; rather, the term is used to unite certain creative principles and elements that are characteristic (and necessary) in the practice of composers who write this type of music. An essential condition is that at least one stage of the creative process must use at least one device capable of recording, generating, transforming, or transmitting sound. In other words, a natural acoustic product – sound – is to be transferred to an unnatural analog or digital medium and transformed into its own representation. "Studio-based composition" is a set of composition means and principles which includes various technological and aesthetic paradigms of the last decades.

1.1. Definitions and evolution of electroacoustic music terminology

The variety of stylistics and definitions is often difficult to cover by unambiguous, definitive names. They are mostly predetermined by the way composers (or sound artists) name their works. However, there are also clear interfaces that are recognisable in the creative activities of various representatives of electronic and electroacoustic music. Leigh Landy highlights the terms of **electroacoustic**, **electronic**, and **computer** music. According to him, **electronic music** means **electroacoustic music** in which sounds are generated electronically. Thus, the differences and similarities of acoustic and electronic paradigms shall be discussed in the paper as well as the essential technological elements that enable the differentiation of various definitions of experimental composition: from *musique concrète*, fixed media, to *musique acousmatique* or *sound-based* music.

1.2. New sound conceptions and possibilities of expression in the historical context of the 20th century

In his book *On the Sensations of Tone* (1863), Hermann Helmholtz changed the understanding of the physics of sound by proposing to create an unlimited palette of tones and forms that would transcend the limitations of traditional instruments. New forms of interaction were explored that freed composers and musicians from the dominance of a fixed-temperament keyboard. The first instruments generating sound through electricity (*Telharmonium*) and sound-recording mechanisms (phonograph) were a huge breakthrough not only in technology but also in human consciousness. Music has become like an "acoustic mirror" in which we could observe ourselves a number of times and to see what we looked like at a given moment.

Recording consciousness is a phenomenon described as a certain form of sound perception that emerged with the development of physical sound recordings and interrelated studio-based technologies. It enables a certain form of sound imagination. However, it is not the sound recording itself that is imagined but the sound technologies behind it. *Recording consciousness* makes one realise that sound is made up of recording technologies and audio formats. All types of media, not just recordings, shape our real-world hearing and vision.

1.3. Historical contexts and practices

Experimental music centres emerged in Europe and the USA, where composers and scientists were applying the latest sound recording and generation technologies. Three main areas of activity crystallised in them: manipulation of recorded sound objects, generation of electronic sound, and synthesis and programming of sound processes. In recent decades, two paradigms of software digital music production have been dominating: digital audio programmes (*DAW*) and interactive music programming environments, in which the functions of real-time synthesis, processing, and analysis are performed in a special text or graphic programming language. Moreover, worth mentioning is the way of music composing by means of live sound generating devices, modified electrical musical instruments, or a computer where sounds can be transformed by sound amplifiers, filters, or modules. These basic principles were initiated and formed by the experimental music composers who worked in the above-mentioned music centres.

1.4. Sound objects. The phenomenon of *musique concrète*

Pierre Schaeffer's fundamental hypotheses in his book *Traité des objets musicaux* (1966) lay the foundations for research in the development of new instruments of composition based on the experience of *musique concrète*. In accordance with this theoretical model, sounds separated from their original source are transformed into sound objects (*objet sonore*) and exist autonomously. A sound object represents sound. Upon separating sounds from the sources that caused them (upon recording the sound), sound objects are not subject to their nature, and therefore it is possible to organise and classify the whole infinity of sounds. The object, as a material physical sound factor, becomes the equivalent of a musical note in a note-based composition. Two opposite things emerge: a physical sound signal (studied directly) and a perception-based phenomenological object (existing solely at the level of perception). Despite this controversy between the physical and the imaginary sound, the object of analysis itself is a material, graphically represented sound signal.

2. IDENTIFICATION AND THEORETICAL SCOPE OF STUDIO-BASED COMPOSITION

2.1. Interpretation of the phenomenon of electroacoustics on the basis of semiological theory

In the cultural field of human communication, audiovisual media, "messages" spread through certain systems of symbols, which increasingly tend to escape from the Western logocentric dominant. The content of the meanings is summarised from three viewpoints: **extra-musical** (non-musical), **intra-musical**, and **musicogenic**. Here, three models of musical meanings emerge: those of **icon**, **symbol**, and **index**. Based on those three meanings, Charles Sanders Peirce formed a broader model of semiotics, in which also the chains of emitter, channel, receiver and syntax, semantics, and pragmatics emerged. A schematic theory of music as communication was reflected in the theories of Jean Molino, and later, of Jean-Jaques Nattiez; there are three dimensions that make up the so-called triad: poietic, esthetic, and neutral. In this way, through these relationships, the communication between the sender of the message and the receiver takes place, and the neutral link is named a **trace**. The characteristics that form a template for further development of the analysis have been identified: **representation**, **material**, and **listening interpretation**.

2.2. A tripartite conception of the integrity of studio-based composition

The fundamental issue in the composition of electroacoustic and electronic music is not technological but rather psychological. For the composer, it becomes an instrument similar to the one operated by the performer. From a phenomenological or semantic perspective, technological innovation is only a tool (from an anthropomorphic perspective, the same as a sharp-pointed bone or a stone used to be for a primitive man). The ability to maintain contact with a specific environment, the ability to create specific tools, and the specific ability to listen and hear are the three fundamental foundations of the studio-based composing strategy. Through more specific abstracting of these features, three elements that form the conception of the integrity of studio-based composition are highlighted: the **dematerialised instrument**, **interactivity**, and the **listening strategy**.

2.3. Interactivity in studio-based composition

In the studio-based composition of electroacoustic and electronic music, interactivity is understood as a technology that responds to the actions of the performer (composer): it can be an interaction with acoustic devices, instruments, or various electronic accessories. Interactive music systems that respond in "real time" are the technological basis for interaction. In the same way that we extract different sounds of acoustic instruments through different actions, we can enter complex data transfer functions, from control data to signal processing, in a computer. On the one hand, the performer becomes *a signified* of the external indicators of the system, yet simultaneously he is a part of the general meta-system (human-machine-environment). In other words, at the interactive level, the performer himself is the interface between the computer and its environment, and at the same time, the only source of energy and change.

2.4. Dematerialised instrument as a model of representation

For a person actively creating and performing on a computer, at a cognitive level, such a relationship is associated with the image of playing a musical instrument. Vibrating strings, blowing pipes, or striking percussion instruments – in all those ways of sound extraction, the performer's body movements play a direct role. The ratio between a motion and an acoustic event is 1:1, i.e. one movement is one paradigm of an acoustic event. When the physical sound information reaches the internal field of computer processes, generative algorithms allow for the production of complex musical structures. The computer itself is an instrument of the tool development. With the advent of electronic technology, the instrument can be understood as a device that produces sound without a gesticular factor, a dematerialised instrument. An *interface* (or a link) is nothing more than a metaphor for constructing a relationship with a person through cognitive and epistemic principles. This metaphor of *interface*, in terms of semiotic categories, is *signifier*. When constantly using it, the *interface*, as a metaphor, shapes our view and the perception of "what a computer is". As a result of long-term experience, we learn to consider a computer as a *denotative* device. The way we use computers and other digital devices is the constant oscillation between *presen-at-hand* and *ready-to-hand*.

2.5. Listening strategy: cognitive aspects and differences

The concepts that extend the traditional boundaries of music perception have intertwined: visible or invisible sound, identifiable or unknown sound source. The differences implied by the verbs "to hear" and "to listen" emphasise our intention to focus on various music perception strategies. Listening is a particularly multimodal action. The same sound can be heard in different ways and with different results. Differently from electronic, in "note-based" music, the note itself is a morphological unit and presupposes more or less clear and objective definitions.

One of the most universal features known since ancient times is *taxonomic* listening, which is based on our ability to classify, sort out, or summarise the cognitive processes that take place around us.

3. PRACTICAL REPRESENTATIONS OF STUDIO-BASED COMPOSITION

3.1. Images of the dematerialised instrument. Concepts of studio-based composition in creative practices

In order to operate sound, the composer needs a representation of sound processes, the coordinates that can be observed, fixed, or changed. It can take the form of sonograms, curve charts of sound descriptions, lists of musician-computer interaction messages, time-stamped tables, structure representations, or forms of spatial changes or relationships between images and sounds. In other words, it is the "visualisation" of music. The modes of hearing and vision that the composer switches through in the creative process often overlap and supplement the resources of imagination. Basically, in terms of computer-generated composition of electroacoustic and electronic music, it is not possible without visual information at one level or another.

DAW (Digital Audio Workstations) and *CAC (Computer-aided Algorithmic Composition)* software (digital) paradigms require an interactive, real-time process in which sound morphologies are directly formed, i.e. designed graphically or numerologically.

Recontextualisation, when the interaction between the "live" and the "dead" performance is temporarily replaced by virtual means imitating acoustic instruments, fundamentally changes the field of the composition process itself and introduces new corrections in the conception of a studio as a multifunctional creative laboratory. In this chapter, based on the

previously discussed tripartite conception of the integrity of studio-based composition, examples of the author's *Mono Jeko* composition for keyboard instrument and integrated sound sampler with recorded voice preparations (2013) and of the *Parabola 27/23* mixed composition for marimba and electronics (2018) shall be analysed.

Sound becomes a means of shaping the structure of a composition, which also needs to be shaped. It is an interesting insight to emphasise the divide between the two concepts: of sound as a means and sound as a result, in other words, the models of "composing with sound" and "sound composing".

3.2. The issues of interactivity of the tripartite conception of studio-based composition in practical expressions of the creative process

It is common for electronic sound to be both recorded on a medium and generated or modified in real-time; a traditional score can be either freely improvised or clearly and specifically marked. Therefore, the organisation of sound in mixed music, which combines these different sound sources – electronic and acoustic, highlights new problems in composition techniques. These days, the problem of synchronisation is solved by using a pre-prepared click-track. Another way to more freely track the sounds in a tape (computer) part is to use a stopwatch to mark special time indications on the score. A third way of performance, even more detached from mechanical time tracking, is when the electronic part is controlled live. The present chapter examines the problems of interaction and synchronicity between a live performer and a computer in *Parabola 27/23*. The performer, the composer, and the composition interact through the interfaces of adaptive, passive, and hyperactive interaction.

3.3. Empirics of the listening strategy and reflections of the theoretical analysis in practical contexts of the conception of studio-based composition

The signs with which the composer operates are a means of communication between him (the sender of the information) and the "implementer" of the composition (the receiver of the information) of the work: ideas are encoded, transmitted, and realised through certain symbols. The composer, as a listener, is a correlate of the composer-creator; music composing requires the action of listening – internal hearing (in case of note-based music) or specific, direct listening (in case of writing electroacoustic, electronic music). These phenomena are

related to the feedback of action/perception corresponding to specific musical processes. When acoustic material is manipulated, energy is provided in the form of sound waves. In terms of molecular structure, time-space changes (sensations) are activated through granular synthesis (through synthesising new sounds, with recognisable sounds changing into abstract ones, and through creating internal space), through the relationship with space (external space manipulations are related to sound wave dispersion in the environment), and through the dimension of time (*pulsating* time, which can be rhythmically measured, and non-pulsating time: when modulated without rhythmic reference, it takes shape due to constant oscillation between intensity and modulation or total filling of the sound space).

The case of *Mono Jeko* shall be analysed from the perspective of these aspects of the listening analysis.

CONCLUSIONS:

1. By means of the methods of historiography, empirical research, and comparative analysis as well as experiment, it became possible to examine the historical experience of composing electronic and electroacoustic music through contextualising it in the studio-based composition technique, analysed in the present artistic research paper, and to describe the basic technological and cultural factors that predetermined the development of the said technique as well as the works and insights of the most prominent composers and scholars. A semiological theory has been applied to the scientific theoretical substantiation of the present artistic research which revealed the perceptual and cognitive characteristics of a representative of studio-based composing and outlined the interaction of *poietic* and *esthesis* processes in relation to the composition *trace* through the language, sign, and message codes. On the basis of these insights, a conceptual model of the composer's creative behavior and the determining factors was created and its structural elements were analysed. The conceptual model has been tested through examples of compositional practice;

2. Over recent decades, the growing interest in electroacoustic and electronic music has raised serious questions about various aspects of this phenomenon, such as technological, psychological, cultural, etc. It is therefore not surprising that composers are generators not merely of their own music, but also of new ideas about composing and its philosophy. There is a desire not only to define one's own work from the viewpoint of genre, but also to justify its existence based on certain theoretical grounds. To grasp the thin thread between the ability

to hear and to listen, to receive and to interpret, to observe and to identify the various phenomena around us is a task that correlates with the subject matter of the present paper. The trace between the composer and the listener or, when considered from the semiological point of view, between the addresser and the addressee of the message, takes on different meanings, depending on the feedback and the environment affecting our consciousness. The differences between note-based and real-time sound-based compositions are reflected not only in technology, but also in the psychological aspects of self-identification in similar compositions. Thus, starting with the conception of the tripartite studio-based composition, formulated and presented in this work, we can draw certain conclusions, which form the theoretical basis of the paper;

3. Gesture. The medium between the graphic code of music recorded by notes in the score and the perception of the phenomenon of the physical sound wave vibration in the minds of the listeners is an acoustic paradigm. It is decoded through the actions of the performer and has a clear ratio of 1:1, i. e. one gesture equals one sound. In the case of electroacoustic/electronic music created on the principle of studio-based composition, this ratio varies from 1:1 to 1:∞, i.e the ratio of one gesture: one sound is still possible, yet the spectrum of the decoded sound is limitless: with one physical gesture, the sound palette is expanded into an infinite acoustic flow. In studio-based composition, one may treat manipulations of different scales as a gesture: both, for example, the pressing of a key on a sound controller or the integration of a sound-generating algorithmic system into a computer program. Even the whole complex of operations integrated into the architecture of the sound system in studio-based composition can be treated as one gesture of the composer (and simultaneously of the performer). In a traditional note-based composition, the performer uses (more or less) a clear sign language, while in studio-based composition, it is formed in the process of performance and is often identified only as a temporary, non-determining result. From this follows the relationship of the subject with the object and its obvious differences: that of the composer with the compositional material and its elements, of the performer/composer with the instrument/system, or that of the listener with the composition;

4. In studio-based composition, the connotation of physical sound as an autonomous unit of musical structure changed the approach to the issues of its origin, meaning, physical state, and interpretation. Sound, first and foremost, is an object (Schaeffer 1966) that is perceived in the contexts of composing music not as a physical factor, but as separate from its physical nature. Therefore, as an acoustic phenomenon, sound can be an agent of our listening experiences,

and, as an acoustic object, it can be the source of the creative phenomenon in question. Controversial are the concepts of "sound composition" and "composition with sound" (Landy 2012). The two digital software paradigms that emerged later – sound editing and sound programming – do not in any way change the significance of the basic conception of sound objects as the fundamental elements of composition. The typomorphology of these objects opens up new aspects of the issue under consideration, which can usually be grouped into several characterising models: typology, morphology, characterology, analysis, and synthesis. Following the sequence of the listed models, the sound is identified, the composition is formed with it (sound), the result is inspected, and, depending on the result, the composition is reshaped, listened to, and assimilated. In a more abstract manner, this forms the basis of the "thinking through sound" process, the cell that becomes the axis of the process of our creative activity;

5. Analysis. Such a state in which acoustic identification focuses on sound as a phenomenological object behind its physical representation fundamentally changes the composer's perceptual qualities and simultaneously the strategies of composing with sound. Schaeffer calls such a level of sound perception "intersubjectivity" (Schaeffer 1966: 269), where an object emerges due to intentional actions (composing) of the subject (composer). Despite the fact that these days electroacoustic/electronic music is not difficult to visualise graphically, such visualisation becomes only a means of the sound manipulation in two-dimensional space. We often have to limit ourselves to the reference points of time and height, being unable to define timbre, structure, shape, spatiality, and other coordinates beyond this two-dimensional system. Therefore, other reference points are naturally sought to better understand what is emanating from audio monitors. Since the result of each musical composition is related to the acoustic paradigm, listening strategy and perception constitute an essential method of electroacoustic/electronic music analysis, forming also the basis of the tripartite conception of studio-based composition formulated in the present paper. Thus, one of the fundamental issues in the conception of studio-based composition is not so much technological as psychological, touching on our (as listeners) cognitive qualities;

6. Semiotics. If we treat music as a means of communication (this has been the historical development of music from the very beginning), semiological theory is very close to these theses. Its implantation in a musical context opens up a wide field of cognition for us, with the answers found in the works of semiology theorists. The meanings of music are examined through the need to perceive music as a sign. In searching for meanings (in any sphere), we naturally need to find a sign as the clearest means of identification. Whatever lies within the

music itself (musical elements, sound sources, acoustics) and beyond (its non-musical meanings) fits into the framework of intra-musical and extra-musical interpretation. It is the extra-musical denotational meaning that falls within the field of semiological analysis. The classical model of semiotics interprets the perception of the meaning of music (and not only music) at three levels: *sender (icon) – channel (index) – receiver (symbol)*. Semiologist Jean Molino treats communication not as direct, but depending on the code of the artwork, understood both by the sender (addresser) and the receiver (addressee), which is transmitted through certain processes: poietic and esthetic. In this way, the exchange takes place reciprocally, and the result is influenced by reciprocity. Jean-Jaques Nattiez calls this result *a trace*, thus introducing the analogy of the sender as the composer, the receiver as the listener, and the trace as the work itself, which, being affected by the poietic and esthetic processes, remains in the sphere of the neutral process. This triad is very important for the further model of the theoretical conception of studio-based composition and is its supporting basis;

7. The conception. Despite the fact that any individual's ability to hear and understand the beauty of music is immanent, the infinite palette of its shades is becoming less and less grasped and perceived. In connection with the above thoughts on the syncretism of studio-based composition as a phenomenon, we can distinguish three essential factors that determine the strength of its core: the technological environment, which dictates the chosen creative strategies, the correlation (or relationship) with this environment and the composer, and cognitive processes that predetermine the meaning of this whole chain. Should we try to bring these elements closer to the traditional performance culture, the technological environment would correspond to the analogy of the concept of instrument, the relationship with the environment – to the analogies of the score and gesture, and cognitive processes – to listener response. Thus, all three parts of the conception form the milieu in which composers identify themselves at a given time, in a special environment, and in an intimate relationship with the result of their compositions;

8. The instrument. The computer is only a calculating machine, a working tool, while the real "instrument" lies in the sound system that it is able to create. The elements of software that determine the specificity of our sound system also become objects. We create sound objects with these equipment objects. The equipment objects operate in two ways: *performative*, allowing one to actively use them in the present time, and *memetic*, whose activities are more evolutionary, evolving over time. These objects, irrespective of using special computer coding, reveal the composer's conscious intentions and respond to human prompts. In other

words, they respond to human gestures, no matter in what form (movement, command, graphic, etc.) they are performed. In relation to the environment, the dematerialised instrument becomes an attribute of the "ready-to-hand" model (Heidegger 1965: 98), which, having acquired constant, adaptable properties, shapes our relationship with and our attitude towards the environment. When operating the instrument, the composer is focused on the expected creative results, therefore the imperative of the objectives, the obvious attitude, takes us away from the materiality of the instrument. Therefore, the instrument which we manipulate freely is a dematerialised tool for us, which we create, learn, improve by ourselves, and, in the process, tend to forget its materiality;

9. Interactivity. As already mentioned, the relationship between the composer and the specific environment integrates into the tripartite conception of studio-based composition. This relationship lies in the methodology that the composer applies (or adapts to) during the creative process. The responses experienced by the composer during the creative process transfer him to the meta-level, where the development of music and the evolution of character are controlled over time. As is known, time is relative. By following the time period of events or seeing the processes generated by the algorithms, the composer builds a relationship with the whole system through the time reference of his own perception. In the end result, communication with the system takes place in a sound mode (Lewis 1999: 104), yet interactivity is revealed through various media, and therefore representation – whether audio, visual, or audiovisual – is especially important here. Interactive systems with a real-time playback function form a closed loop: human–controller–computer–monitor–audio–human, where the composer, by hearing the result of his work, can directly influence the composition process in real time;

10. Listening. This is the most sensitive part of human response to the creative milieu: it is the least familiar and the most intangible. However, the theory surrounding these cognitive processes allows us to reveal the essential aspects of these processes. In particular, the heterogeneity of the ability to "listen" and "hear" is differentiated. Despite the identification of the palette of different listening patterns (causal, acoustic, semantic, reduced, denotative, and many others), all theories do not negate but rather complement each other. Cognitive qualities are based on experience and knowledge. However, perceptual experiences are closely related to imagination and metaphors. Therefore, identifying the divide between real and imaginary sound in the creative process, when the imagination dominates over the forms of the real image, becomes an important task. The various types and characteristics of listening,

perception, and responses, examined in detail in the present artistic research paper, substantiate the importance of the listening strategy for the composer's psychological relationship with the sound environment as an essential factor of self-identification in the creative environment.

11. The model. A clear relationship is formed between the semiological analysis of communication processes and the theories of an integral tripartite conception of studio-based composition. In particular, there are three typical elements that form the interconnected impulses directly affecting the results. These impulses are amplified by feedback. By implanting the concepts of interactivity, dematerialised instrument, and listening strategy into a semiological schema of message encoding and reconstruction, we obtain a new interpretive model of the integration of compositional principles. As the studio-based composition is actualised in the strategies and solutions of the composer himself, both the addresser and the addressee of the message in this schema is the composer as the subject that forms, generates, and evaluates his own work:

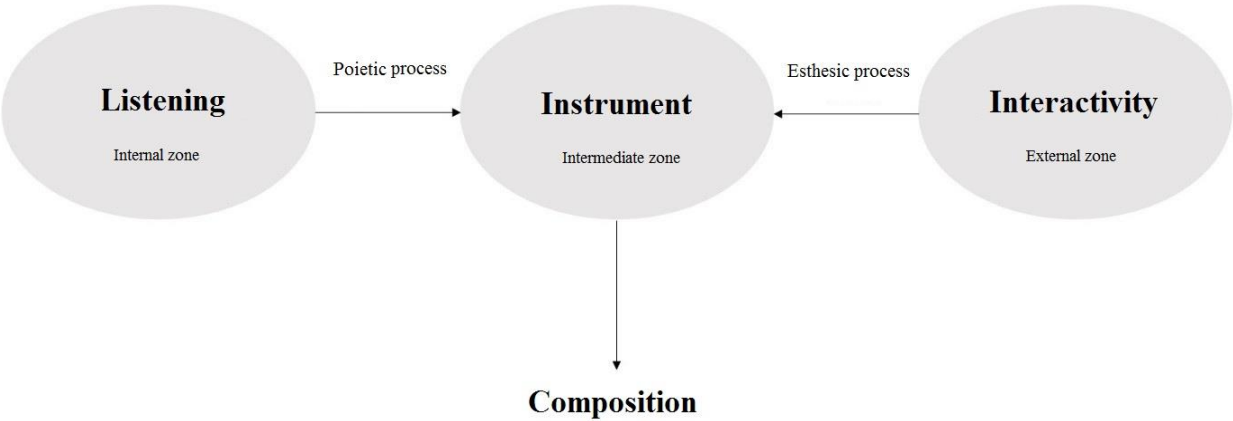


Fig. 1. Model of an integral tripartite conception of studio-based composition

In the present approach to the integrity of studio-based composition, three elements of the conception fall into separate zones of interaction: interactivity is in the zone of the relationship with the environment and the responses to external stimuli; listening is primarily

in the domain of the composer's internal perceptual processes; the instrument, as an intermediate medium that transfers the composing-generated energy to the composed work, gets into a neutral zone (subordinate to both of the zones listed above). Thus, this symbolic paradigm is based on three-level processes: External (interactive) esthetic as a form of exchange with the external environment; Internal (perceptual) poietic as a form of response to perception; and Intermediate (mediating) neutral as a form that mediates the trace of composition.

PRANEŠIMAI KONFERENCIJOSE/ CONFERENCE REPORTS ON THE SUBJECT OF THE ARTISTIC RESEARCH PROJECT

Pranešimas „New Orchestral Virtual Realities“ XIX tarptautinėje muzikos teorijos konferencijoje „Muzikos komponavimo principai“, Lietuvos muzikos ir teatro akademija, Vilnius 2019-11-20 /19th International Music Theory Conference *Principles of Music Composing*, Lithuanian Academy of Music and Theatre, Vilnius, 20 November 2019;

Pranešimas „The Phenomena of Studio-based Composition“ tarptautinėje konferencijoje „Composition Technique: Art Practice and Theory“, Nacionalinė P. Čaikovskio vardo muzikos akademija, Kijevas 2021-04-09 / International Conference *Composition Technique: Art Practice and Theory*, Pyotr Tchaikovsky National Music Academy of Ukraine, Kiev, 09 April 2021.

PUBLIKACIJOS TIRIAMOJO DARBO TEMA / PUBLICATIONS ON THE SUBJECT OF THE ARTISTIC RESEARCH PROJECT

Salynas, Marius. *Interpretation of the Electroacoustic Music Phenomenon* // Наукового Вісника НМАУ ім. П. І. Чайковського, Kiev. Numatomas 2021 gruodį;

Salynas, Marius. *Elektroninio muzikos komponavimo istorijos atspindžiai* // Muzikos barai, 2021. Numatomas 2021 gruodį;

Salynas, Marius. *Interpretation of the Electroacoustic Music Phenomenon* // Науковий вісник of Pyotr Tchaikovsky National Music Academy of Ukraine, Kiev, 2021. Scheduled for December 2021;

Salynas, Marius. *Reflections of Electronic Music Composing History* // Muzikos barai. Scheduled for December 2021;



Įrašai:

Cage, John. *Imaginary Landscape No.1* [https://www.youtube.com/watch?v=p-3iLnXV90s](https://www.youtube.com/watch?v=p-3iLnXV90s;);

El-Dabh, Halim. *Ta'abir Al-Zaar* [https://www.youtube.com/watch?v=j_kbNSdRvgo](https://www.youtube.com/watch?v=j_kbNSdRvgo;);

Eno, Brian. *Music for Airports*;

https://www.youtube.com/results?search_query=%E2%80%9EMusic+for+Airports%E2%80%9C+

Salynas, Marius. *Mono Jeko*. <https://vimeo.com/manage/videos/76657497>;

Salynas, Marius. *Parabola 27/23*. <https://soundcloud.com/salynas/parabola-2723>;

Salynas, Marius. *Quindar-B*. <https://soundcloud.com/salynas/marius-salynas-quindar-b>;

Stockhausen, Karlheinz. *Kontakte*. https://www.youtube.com/watch?v=l_UHaulsw3M