

GARSAS IR EMOCIJOS (APIE KĄ NUTYLIMA TECHNINIUOSE APRAŠUOSE)

Dr. Artašes Cazarian
Všl „Muzikos magija“ steigėjas





▲ DR. ARTAŠES GAZARIAN

Gyvai muzika skamba tik tada, kai ją atlieka gyvas žmogus. Kai atkuriamas muzikinis įrašas, garsas negali būti gyvas, bet jis gali būti daugiau ar mažiau tikslus, tikroviškas. Tai nepriklauso nuo to, ar kūrinys atliekamas akustiniu ar elektroniniu instrumentu, ar naudojami specialieji garso efektai ir t. t. Akustiniai ar elektroniniai instrumentai – tai muzikanto pasirinkimo laisvė. Mūsų uždavinys – užtikrinti, kad visa tai, ką muzikas sugebėjo išreikšti, tinkamai atkurtų garso aparatūra.

Kaip jau minėjau praeitą kartą, mūsų klausia ypač tiksliai atskiria dirbtinį garsą nuo natūralaus. Kokia turėtų būti technika, kad pajustumė trokštamą emocinį muzikos poveikį? Tai ir bus viena šio straipsnio temų.



Esu dėkingas žurnalui už tai, kad man vėl suteikė galimybę pasidalyti mintimis apie garsą (žr. STUDIO Nr. 3 „Muzikinio garso prigimtis ir jo kokybiško atkūrimo sąlygos“) ir išlieti kai kurias nuoskaudas dėl ilgą laiką garso aparatūros techniniais duomenimis mulkinamo vartotojo. Norėčiau pratęsti pokalbį apie emocinį muzikos poveikį ir jį perteikiančios garso technikos savybes.

SMEGENYS ĮVERTINA GARSO TIKROVIŠKUMĄ

Prieš šimtus tūkstančių metų žmogaus smegenys buvo tokios pat, kaip ir dabar. Jos sukurtos taip, kad iš aplinkos priimtų ir apdorotų gyvybiškai svarbią informaciją bei atitinkamai sureaguotų į susidariusią situaciją. Vertinant situaciją didelę reikšmę turi vibracijos. Jas klausos aparatas priima iš dalies kaip garsą ir apdoroja smegenyse. Šis procesas prasideda nuo garsinio signalo tikrumo nustatymo. Juo siekiama apsisaugoti nuo atsitiktinių klaidų ir haliucinacijų.

Mūsų smegenys reaguoja tik į natūralios aplinkos garsus. Balso ir akustinių instrumentų garsas yra natūralus. Elektroakustinėmis priemonėmis kuriamas garsas, be abejo, yra tikras (nepriklausomai nuo kokybės), nes jis tikrai egzistuoja, nėra išgalvotas. Bet tai nereiškia, kad jo poveikis mūsų smegenims visada prilygs realią aplinką atspindinčio garso poveikiui. Kad tokia „apgavystė“ įvyktų, dirbtinai sukurtas garsinis įvaizdis turi būti pakankamai artimas natūraliam garsui, kitaip sakant, tikroviškas.

Norint išgauti garsinio įvaizdžio tikroviškumą, visai nebūtina idealiai kopijuoti realybę. Pavyzdžiui, R. Bosh ar S. Dali paveikslai (originalai, ne reprodukcijas) tiesiog pribloškia savo realistiškumu, nors niekam neateina į galvą, kad tai, kas pavaizduota, iš tikrųjų egzistuoja šiame pasaulyje. Mūsų smegenys turi atpažinti požymius, pagal kuriuos jos įvertina paveiklo tikroviškumą. Tai, kas pavaizduota, iš tiesų gali egzistuoti kurioje nors fantastinėje virtualioje realybėje.

Minėti požymiai tiesiogiai susiję su mūsų smegenų garso analizavimo mechanizmais ir jų „skiriamąja geba“.

Varlė neskiria spalvų, todėl bet kuris mažas ore judantis objektas jai yra musė. Įspūdžio tikroviškumui sukurti pakanka tamsaus daikčiuko judėjimo. Įvaizdžio poveikis nesumažėtų, jei musė būtų nuspalvinta kokia nors nerealia spalva. Bet karpis negriebs net paties tikriausio slieko, jeigu jam nepatiks slieko kvapas. Kad nekiltų noro valgyti įtartainai atrodančio maisto, mums visai nebūtina žinoti ir sugebėti paaiškinti, kodėl jis atrodo įtartinas. Tas pats ir su garsu – kad paveiktų klausytoją, jis turi būti toks

natūralus, koks tik gali būti. Mažiausiai „valgomas“ būtų žemųjų dažnių generatoriaus grynas tonas, be jokių priegarsių, ideali neiškraipyta sinusoidė. Ar galite įsivaizduoti žmogų, kuris tokį garsą klausytų ir dar džiaugtųsi, kad šis yra idealiai švarus?

Kai kalbama apie muziką, verta prisiminti, kad šimtus tūkstančių metų ji buvo atliekama tik gyvai. Muzikantas grodavo sau pačiam arba tiems, kuriuos jis matė ir kurie buvo šalia jo. Muzika buvo ne „fonas“ valant butą dulkių siurbliu ar vairuojant mašiną, o svarbus įvykis. To įvykio liudininkai buvo ir jo dalyviai. Muzika juos veikė tiesiogiai.

Jeigu techninėmis priemonėmis atkuriamas garsas yra pakankamai tikroviškas, tai, ką girdime, mus irgi veikia tiesiogiai. Kai garsas nėra tikroviškas, smegenys iš pradžių analizuoja ir bando suprasti, ką jis reiškia. Kai to padaryti nepavyksta, smegenys turi šį signalą atmesti kaip netikrą, nepaisant to, ar jis labai švarus, ar nelabai. Tai, ko natūralioje aplinkoje nebūna ir negali būti, mūsų smegenims yra svetimkūnis, kuris geriausiai atveju nejaudina, blogiausiai – erzina ar net varo iš proto. Pakankamai tikroviškas garsas nedirgina, jis gali būti labai naudingas psichikai ir sveikatai. Bet ką reiškia „pakankamai tikroviškas“, kai vertiname iš įrašų atkuriamus muzikos garsus?

TIKROVIŠKUMO POŽYMIAI:

A) Harmoniniai priegarsiai

Visų pirma tikroviškas garsinis signalas privalo turėti taisyklingą harmoninių priegarsių struktūrą. Priegarsių yra begalybė. Kad suprastų garso pobūdį, mūsų smegenims pakanka ir 30–40 priegarsių. Tai reiškia, jog kartu su pagrindiniu tonu turi girdėtis ar jaustis jo harmonikos, kiekviena tiksliai savo vietoje, drauge vis silpnėjančios, bet kai kurios (priklausomai nuo tembro) ryškesnės. Kai visos harmonikos yra reikiamoje vietoje, smegenys padaro išvadą, kad taip gali būti, tai tikroviška. Bet jeigu kurios nors harmonikos dažnis „plaukioja“ ir skiriasi nuo kartotinio pagrindinio tono dažnio (to gamtoje nebūna), šis priegarsis vertinamas kaip kitas garsas, paprastai nesuderinamas su pagrindiniu tonu, kaip disonansas.

Nustatyta, kad skirtingo dažnio garso sudedamosios dalys pasiekia skirtingas vietas mūsų smegenų žievėje – beveik kiekvienas dažnis turi savo ląstelę. Pilnavertis garsas „kutena“ didelę smegenų paviršiaus dalį, atgaivina ją ir žadina malonius jausmus. Nenatūralus garsas, tarkime, gryna sinusoidė – veikia tik labai nedidelę smegenų žievės zoną, todėl neturiningas, primityvus garsas labai vargina, erzina.



B) Garso šaltinio lokalizacija

Visas natūralaus garso harmonikas generuoja tas pats šaltinis, paprastai taškinis, arba daugybė taškinių šaltinių (nei stereofoninis, nei daugiakanalis garsas gamtoje, deja, neegzistuoja). Žmogui ir daugumai kitų dviausių būtybių stereofoninio klausos įrenginio reikia ne tam, kad girdėtų „stereo“, o tik tam, kad teisingai lokalizuotų monofoninį garso šaltinį ar daugybę monošaltinių. Tiek, kiek mūsų smegenų mechanizmai (jų yra keletas ir visi veikia skirtingai) pajėgia įvertinti kryptį. Visos realaus garso šaltinio harmonikos turi atkeliauti iš tos pačios vietos. Be to, visų mechanizmų rodmenys privalo sutapti. Tai ne juokas... Mes turime dvi akis, bet niekam nepatinka matyti besidvejinantį vaizdą... Kai pradeda dvejintis akyse, einame miegoti. Panašiai elgiasi ir mūsų smegenys, išgirdusios lyg tą patį signalą iš dviejų ar daugiau virtualių šaltinių, – jos nori eiti miegoti...

Kaip žinoma, žmogaus ausies gebėjimas atskirti garso sklidimo kryptį labai priklauso nuo dažnio. Žemųjų dažnių (iki 200 Hz) šaltinį sunku lokalizuoti, bet garsas, kurio tonas yra 1000 Hz, lokalizuojamas 1 laipsnio tikslumu (horizontalioje erdvėje); 10 000 Hz dažnio šaltinis lokalizuojamas dar tiksliau ir t. t. Bet ką reiškia 1 laipsnis? Padalykime 6,28 iš 360, ir suprasime, kad tuo atveju 1000 Hz pagrindinis tonas ir 2000 Hz jo pirma harmonika patenka iš skirtingų šaltinių; kad garsas būtų tikroviškas, atstumas tarp šių šaltinių centrų turėtų sudaryti ne daugiau kaip 2 proc. Bet jeigu įvertintume tai, jog mūsų ausis jautriausia 2000–5000 Hz dažnių diapazonui ir šiuo diapazonu perduodama labai svarbi muzikinio garso dalis, net 1 proc. neturėtų atrodyti per

Kas natūraliai skamba bažnyčioje, prastai skambės diskotekoje, ir atvirkščiai. Skirtingoje aplinkoje negali skambėti tokia pati muzika, nes muzika yra tai, kas mus veikia, o veikia tik visuma.

daug. Jei atstumas iki šaltinio yra 3 m, tai atstumas tarp generuojančių garso taškinių šaltinių centrų turi būti ne didesnis nei 3 cm. Tik tada mūsų pasąmonė pripažins, jog tai yra „tas pats“ garsas, ateinantis iš vieno taškinio šaltinio.



C) Atkuriamo garso aplinkos tikroviškumas

Tikrovėje garsas nuo šaltinio sklinda pirmas, paskui garsą seka jo atspindžiai – ankstyvieji, kurie laikosi prie pagrindinio nepriklausomai nuo krypties, ir vėlesnieji (reverberacija), kuriuos girdime ir vertiname atskirai, nes jie turi sukaupę informaciją apie fizinę aplinką (atsispindi nuo patalpos plokštumų ir kliūčių). Ši reverberacija atvaizduojama aplinka irgi turi būti tikroviška. Nei lygiagrečių lubų ir grindų, nei stačiakampių gipso kartono dėžių gamtoje nėra – tokia garsograma mus vargina ir neleidžia patikėti garso įvykio tikroviškumu.

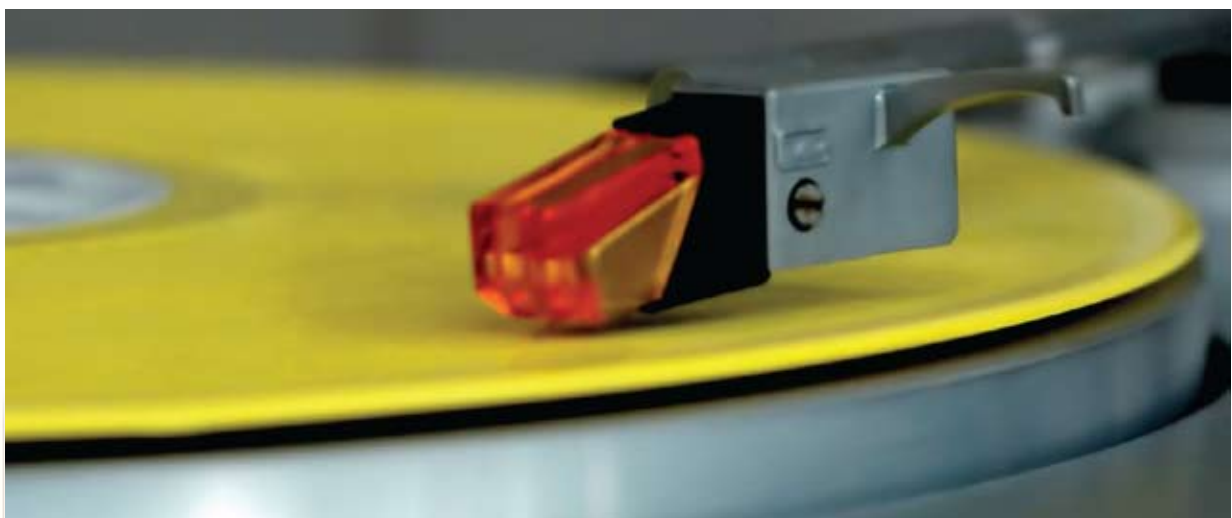
Be to, reali aplinka pati visada kupina garsų – visų tų papildomų skambesiu mišinys irgi gali būti tikroviškas arba ne. Tikroviški priegarsiai nevargina ir netrukdo. Vėjo, medžių, jūros bangų ar žuvėdrų garsai dar nė vienos dainos emocionalumo nesugadina.

Kai muzika skamba gyvai, kartu girdime aplinkos garsus ir muzikos tonus bei ritmus. Tam tikra prasme muzika yra tik priedas prie aplinkos skambesio. Puikūs koncertai gali vykti aikštėse (B. McFerrino organizuojami koncertai Drezdene ar Klaipėdos džiaz festivaliai), parkuose (nuolat vyksta Vienoje ar Vilniuje, Vingio parke) ir stadionuose, kur šoka ir šaukia minios gerbėjų. Visa tai muzikos poveikio dažniausiai nesumažina.

Aplinka yra labai svarbi muzikos turiniui perteikti. Kas natūraliai skamba bažnyčioje, prastai skambės diskotekoje, ir atvirkščiai. Skirtingoje aplinkoje negali skambėti tokia pati muzika, nes muzika yra tai, kas mus veikia, o veikia tik visuma. Pasitelkę loginį mąstymą mes galime atitolti nuo aplinkos, vertinti, ką ir kaip groja muzikantas, bet mūsų emocijos logikai nepavaldžios. W. A. Mozarto „Lakrimozo“ kūrinys alaus bare gali tik suerzinti, net jeigu bus genialiai atliktas.

Kai kurie švrios muzikos mėgėjai yra „alergiški“ vinilo plokštelių traškesiui – ir tai puikiai suprantama. Dauguma žmonių, net nelabai išlepintų, nemėgsta ant žemės nukritusių sumuštinių, nes kramtant tarp dantų girgžda smėlis. Todėl žmonės stengiasi valgyti švrius sumuštinis, net rankas prieš valgį nusiplauna. Jie paprastai klausosi švrių, nesubrąžytų vinilo plokštelių – tam, kad nenatūralūs priegarsiai negadintų muzikos poveikio. Tačiau natūralus priegarsiai tik pabrėžia, o kartais net sukuria skonį. Tokius priegarsius vinilas geriausiai išsaugo. Populiariausių džiazų įrašų pavadinimai dažnai prasideda žodžiais „Jazz at the“, ir tokios plokštelės yra ypač skoningos, nes girdėti įprastas džiaz klubų triukšmas – jis labai harmoningai dera su bendru muzikiniu kontekstu – ne prasčiau nei tampuros tonas, kuris palydi klasikinę Indijos muziką atliekančius solinius instrumentus.

Yra firmų, kurios niekada nedaro įrašų studijose (pvz., „Fone“), nes mano, kad tokie įrašai per daug dirbtini. Nemažai melomanų pripažįsta tik gyvos muzikos koncertų įrašus – būtent todėl, kad emocinis muzikinio įvykio poveikis priklauso nuo tuo, kiek jis yra tikroviškas. Netikroviškoje aplinkoje jis negali būti tikroviškas. Tačiau, reikia pripažinti, kad daug muzikų buvo linkę daryti įrašus būtent studijose, be žiūrovų ir be menkiausio natūralaus triukšmo (pvz., taip darė G. Guldai, J. Coltrane'as ir kt.). Šiuo atveju akustinė garso studijos aplinka tampa bendro muzikinio įrašo dizaino dalimi. Man vėlyvoji J. Coltrane'o muzika labai patinka, bet nelabai dažnai ja mėgaujuosi. Galiu jos klausytis tik visiškoje tyloje, susikaupęs – draugijoje tai retai pavyksta. Ir G. Guldai, ir J. Coltrane'as, matyt, norėjo, kad jų studijose įrašytos muzikos būtų klausoma labai rimtai, kaip studijoje – kitaip jos klausytis nėra prasmės.





KAS LEMIA GARSO TIKROVIŠKUMĄ, KAI MUZIKA ATKURIAMA IŠ ĮRAŠŲ?

Kiekvienas garso įrašas yra meno kūrinis. O atsirado jis visai neseniai – šimtas metų yra trumpa žmogaus evoliucijos akimirka. Iš pradžių garso įrašui buvo skiriamas paprastas vaidmuo – kuo tiksliau užfiksuoti gyvo garso įvykį, nesvarbu, ką: ar J. Heifeco koncertą, ar Lenino kalbą. Tai darė (gerai ar blogai) techniniai įrenginiai. Tobulėjant įgarsinimo technikai, atsirado galimybių modifikuoti originalų garsą, kurti naują garsą iš atskirų dalių ir temų, keisti tembrą ir instrumentų balansą, pridėti reverberacijos ir kitų efektų, ir t. t., ir pan. Šalia tradicinių muzikantų atsirado naujas demiurgas – garso inžinierius. Jis vadinasi inžinierius tik todėl, kad be muzikinio skonio ir geros klausos jam reikia turėti techninių žinių, tačiau svarbiausia yra temperamentas ir jautrumas. Muzikanto uždavinys – sujaudinti publiką savo gyvai atliekama muzika, o garso inžinieriaus – aparatūra atkuriami muzika (jei gyvos muzikos koncerte naudojami stiprintuvai ir garsiakalbiai). Klausytoją, kurio nėra čia ir dabar, jis privalo paveikti muzikos įrašu. Norint teisingai vertinti tai, kas vyksta, ir padaryti, tai ko reikia (kiek leidžia turimos techninės priemonės), būtinas neeilinis emocinis intelektas ir ypač geros techninės žinios bei įgūdžiai.

O ko reikia, kad įrašas jaudintų klausytoją, suteiktų jam įvairiausių emocinių potyrių? Visai nedaug: vaisingos muzikinės idėjos, atlikėjo, sugebančio tą vaisingumą perteikti savo kūrinyje, ir pakankamai tikroviško garso – ne viską gadinančio, o kartais netgi papildančio įrašą (būna įrašų, kurių norisi klausytis vien dėl fantastiško garso inžinieriaus darbo).

Taigi būtų gerai, kad iš įrašo išgaunamas garsas idealiai, tiksliai ir švariai atkartotų garsą, kuris skambėjo tikro-

vėje, įvykio vietoje, prieš 50 metų... Bet tai neįmanoma. Laimei, iš įrašų atkuriamas garsas gali būti nelabai švarus ir nelabai tikslus (ne visiškai atitinkantis originalą), bet vis tiek tikroviškas, jaudinantis. Galų gale, kam mes klausome įrašų: tam kad nustatytume kažkokią abstrakčią tiesą (kuri, kaip teisingai yra pasakęs P. Qvortrupas, neegzistuoja, nes patys muzikantai paprastai nežino, kaip skambėjo klausytojams jų muzika, kai buvo atliekama) ar

tam, kad pajustumė emocijas? Tenka pripažinti, kad pagrindinis muzikinio įrašo atkūrimo kokybės parametras – tai garso tikroviškumas, kurį techniškai išgauti daug sunkiau nei švarumą.

Kaip matome, norint išgauti tikroviškumo išpūdį, reikalingas nepriekaištingas viso garsinio signalo spektras, t. y. visos jo sudedamosios dalys turi būti atkurtos plačiu dažnių diapazonu. Labai svarbi tiksli virtualiųjų garso šaltinių lokalizacija; būtinas pakankamas dinaminis diapazonas (kai muzika atliekama gyvai, jis priklauso nuo įprasto realaus garsumo diapazono). Signalo sklidimo kryptis turi keistis panašiai kaip ir realybėje, turi būti perteikiama

muzikos garsinė struktūra (makrodinamika ir mikrodinamika). Muzikos garsus privalo lydėti priegarsiai, kaip ir natūralioje aplinkoje. Fizinės aplinkos (ir patalpos, kurioje vyksta koncertas) akustika turi būti perteikiama kuo natūraliau. Tai tikrai nėra paprasta. Vertinant garso sistemą (garso technikos įrangą) ir jos instaliaciją konkrečioje patalpoje, šie reikalavimai turėtų būti pagrindiniai. Jais remdamiesi ekspertai vertina sistemų skambesį: ar garsas yra „muzikalus“ ir gyvas, ar sausas, ar gera lokalizacija ir scenos giluma, ar įkyriai skamba aukštesni garsai, ar žemųjų dažnių signalams būdinga natūrali raiška ir jėga ir t. t. Deja, būtent šitų dalykų savo techniniuose aprašuose garso aparatūros gamintojai dažniausiai nenurodo.

Muzikos garsus privalo lydėti priegarsiai, kaip ir natūralioje aplinkoje. Fizinės aplinkos (ir patalpos, kurioje vyksta koncertas) akustika turi būti perteikiama kuo natūraliau.

TECHNINĖMS PRIEMONĖMS KELIAMŲ REIKALAVIMAI

Dabar turime išsiaiškinti, kaip užtikrinti garso tikrovumą įrašant muziką ir atkuriant įrašus. Muzikinis įrašas – tai ne garsas, o kreivas takelis ant vinilo paviršiaus, magnetiniai duomenys ant juostos, šviesių ir tamsių dėmių eilutės ant CD, vienetų ir nulių grandinėle kompiuterio faile. Visi šitie dalykai – skirtinga forma užkoduotos garso aparatūros instrukcijos: kaip judinti garsiakalbių membranas, kad sklįstų garsas, galintis padaryti kompozitoriaus (ir atlikėjo) sumanytą emocinį poveikį.

Tai, į ką mūsų ausys ir smegenys reaguoja kaip į garsą, yra tik oro dalelių šokis erdvėje. Net ne visas šokis, o tik bendras daugelio šalia esančių dalelių sandas (komponentas), kurį išskiria ir kaip garsą įvertina klausos mechanizmas. Kiekviena oro dalelė toje pačioje erdvėje juda savaip, bet jų chaotiškame judėjime, skambant muzikai ar kitam garsui, atsiranda koherentinis sandas – tam tikras panašumas. Šiluminis oro molekulių judėjimas, būdamas chaotiškas, turi beveik nulį poveikį mūsų ausies ar mikrofono membranai, o tai, kas oro dalelių judėjime yra bendra, susumuoja; dalelės papildo viena kitą ir sujungia signalą priimančią membraną. Sunku suvokti, kad vienos oro molekulės judėjime, kurio trajektorija yra tik viena linija, užkoduota pakankamai informacijos apie visus simfoninio orkestro kuriamus garsus. Tik viena linija. Kreivė. Ir net ne trimatėje erdvėje, o dvimatėje jos dimensijoje, kuri „nuskaito“ mūsų ausies membraną, ir plaktukas. Smegenyse vienos ausies signalas sudedamas su kitos ausies signalu, taip pat kaukolės ir visų vidinių organų teikiamomis vibroinformacijomis ir šitaip galutinai nustatoma, kas iš tikrųjų dabar „skamba“.

Gera garso aparatūra gali sukurti garsą, kuris būtų pakankamai artimas gyvam, ir padarytų trokštamą emocinį poveikį. Kokie gi techniniai aparatūros parametrai nulemia jos savybę atkurti tikrovišką garsą? Pradėkime nuo tų, kuriuos gamintojai įprastai nurodo, ir pažiūrėkime, kas iš tiesų yra svarbu.

A) VINILINIŲ PLOKŠTELIŲ GROTVUVAI

Pateikdami duomenis apie gaminių vinilinių plokštelių grotuvų gamintojai įprastai nurodo apskuk greitį, su naudojamą elektros kiekį, svorį, matmenis ir pan. Kaip visa tai daro įtaką garso atkūrimo kokybei? Niekaip. O kas svarbu? Visų pirma – adatos judėjimo takeliu greičio stabilumas. Reikšmingas būtent stabilumas, o ne tikslumas – 10 proc. standartinio greičio skirtumas nepadarys esminės įtakos garso tikrovumui. Tačiau 1 proc. greičio susvyravimas per tūkstantą sekundės dalį jau iš esmės gadina garsą.

Preciziškas sukimosi greičio stabilumas pasiekiamas didinant disko masę, taip pat naudojant specialius variklius ar galingo maitinimo bloko valdomas variklių sistemas. Pavyzdžiui, „AVID“ grotuvuose įtaisyti nuo 5 iki 15 kg masės diskai, o specialios konstrukcijos varikliai turi iki 12 ričių, kurios yra tolygiai išdėstytos perimetru – jos disko sukimą valdo paeiliui siūsdamos tikslius elektros

impulsus. Kam to reikia? Tik tam, kad aukštųjų dažnių sudedamosios dalys atsirastų ir liktų savo vietoje, o ne „plauktų“. Norint, kad 5000 Hz dažnio signalas nepavirtų 5050 Hz triukšmu, diskas turi sukis taip preciziškai, kad greičio svyravimas būtų neįmanomas. Padori MC galvutė tokia jautri, kad tiksliai atkuria 10–50 000 Hz dažnių diapazoną, – čia yra už ką kovoti. Naudoti tokią galvutę grotuve, kurio diskas sukasi nepakankamai stabiliai, – nesąmonė.

Antra svarbi savybė – paties grotuvo triukšmo lygis. Kartais gamintojai nurodo savojo triukšmo foną, bet dažniausiai jį kukliai nutyli. Speciali grotuvų ir garso ėmiklių (angl. *tone-arm*) konstrukcija, tiksli mechanika, preciziški varikliai ir diržai, tam tikras pastatymas, pakaba su magnetine pagalve – visi šitie brangiai kainuojantys privalumai (o kartais dideli nepatogumai) reikalingi tam, kad patefono galvutės sukuriama elektros signalą veiktų tik adatos vibracija (pagal pokštelės takelio kontūrus) ir niekas kitas.

Trečia savybė – galėjimas sugerti iš vinilinės plokštelės atsirandančias antrines vibracijas ir jas panaikinti (paversti šiluma). Minkšti kilimėliai ant sukamojo disko gali tik sutrukdyti. Reikia labai glaudaus plokštelės kontakto su disko paviršiumi. Padeda didelė disko masė, ypatingos medžiagos, įvairūs prietaisai, prispaudžiantys plokštelę prie disko. Milžiniški akrilo cilindrai ar daugiasluoksnės įvairių nemagnetinių metalų konstrukcijos – įprasti dalykai. Pavyzdžiui, „AVID Acutus“ grotuvo diske naudojami keli metalo sluoksniai tarpusavio kontaktų vietose sudaro savotiškus barjerus, kuriuose vibracijos užstringa ir pavirsta šiluma. Jeigu diskas negali sugerti antrinių vibracijų, jos kaupiasi plokštelės paviršiuje ir prieš virsdamos šiluma gerokai padidina atkuriamo garso signalą. Todėl paprastiems (pigiams) grotuvams tinkamesnės sunkios (180 g) vinilinės plokštelės. Rimtesni grotuvai ir iš plonos plokštelės muziką atkuria kuo puikiausiai. Tačiau jokiuose aprašuose šio ypač svarbaus parametro jūs nerastite. Reikia klausyti...





B) CD grotuvai

Anot gamintojų aprašų, patys brangiausi ir patys pigiausi kompaktinių plokštelių grotuvai beveik nesiskiria. Jie visi atkuria vienodą dažnių diapazoną (paprastai 20–20 000 Hz), turi tą patį dinaminį diapazoną (apie 100 dB), tiesa, kažkodėl grotuvų svoris ir dydis įvairuoja. Bet jų „muzikalumas“ skiriasi iš esmės. Vėl reikia klausyti... Ir vertinti, be abejo, atskirai, *transporto* (disko nuskaitymo mechanizmo) ir skaitmeninio-analoginio keitiklio (SAK) darba.

Transporto kokybė – tai daugybė veiksnių, nuo kurių priklauso nuskaityto duomenų srauto tikslumas bei tikslus garso informacijos perdavimas laiko atžvilgiu. Labai svarbus fizinis informacijos nuskaitymas nuo CD paviršiaus ir pavertimas skaitmeniniu srautu, itin tiksliai perduodamu į SAK. Tokie CD nuskaitymo įrenginio parametrai padėtų įvertinti tikėtiną garso kokybę, bet nė vienas jų techniniame apraše paprastai nėra nurodomas.



Dar mažiau duomenų pateikiama apie keitiklius. Nurodomi nebent darbiniai formatai. Ar jie suteikia kokių nors žinių apie garso kokybę? Deja, ne. Keitikliai, skirti 44 kHz/18 bitų apdoroti, ne tik vis dar gaminami, bet ir iki šiol konstruojami, nes jie dažnai perteikia garšą daug geriau už šiuolaikinius 192 kHz/24 bitų keitiklius.

SAK apdorotas garso signalas skiriasi ne tiek atkuriamųjų dažnių diapazonu (kuris iš CD net teoriškai negali būti didesnis nei 21 000 Hz), kiek turiniu – tuo, kas vyksta virš pagrindinių dažnių. Ar ten yra tik specifinis „skaitmeninis“ triukšmas, neturintis nieko bendra su originaliu signalu ir natūraliu garsu? Dažniausiai – taip, todėl skaitmeniniai filtrai naudojami tam, kad šį triukšmą „nupjautų“. Gali atsirasti ir pakankamai harmoningų priegarsių, irgi neturinčių nieko bendra su originaliu signalu, bet juos galėtų turėti natūralus garsas. Šie priegarsiai sudaro savitą garso tembrą ir turiningumą, padaro jį visai priimtina.

Minėtų CD grotuvų duomenų techniniame apraše jūs nerastite. Masinėje aparatūroje jie visada yra ant priimtumo ribos ar net žemiau jos, todėl nėra kuo girtis. Elitinės aparatūros duomenys beveik niekada nebūna panašaus lygio – vienas gamintojas ar modelis turi vienu pranašumų ir trūkumų, kitas – kitų. Matuoti tokius parametrus sudėtinga. Gerai, kad galima tiesiog paklausti. Klausantis nereikėtų laikytis išankstinių nuostatų ir navaus įsitikinimo, kad viskas gali būti aišku iš techninio aprašo. Skirtumas visada pakankamai akivaizdus. Ir tai toli gražu ne tik skonio reikalas. Visi normalūs žmonės puikiai atskiria tikrai gerą garšą nuo prasto jo pakaitalo.

C) Stiprintuvai

Vertindami stiprintuvus, visų pirma kalbame apie jų galią. Jei žinome kolonėlių varžą ir jautrį, apraše nurodyta stiprintuvo galia tikrai padeda suvokti, kokio lygio triukšmą jis gali sukurti. Apie muzikines ypatybes (makrodinamikos ir mikrodinamikos atkūrimą, kintančios garsiakalbių varžos kompensaciją ir t. t.) tai nesuteikia jokios informacijos, išskyrus tikėtiną garso spaudimą (kurio gali prireikti klausant tam tikros muzikos ne ausimis, o pilvu, – jis irgi gali būti labai malonus...). Stiprintuvo galią galima palyginti su vaizdo projektoriaus kuriamu šviesos srautu. Bet juk niekam neateis į galvą vaizdo projektorių vertinti tik pagal šviesos srautą, neatsižvelgiant į kontrastą (tai leidžia labai gerai matyti net nestipriai apšviestas detales), ir greitai judančių objektų rodymą. Labai galingas stiprintuvas gali būti itin inertiškas ir visiškai netikti raiškesnei muzikai atkurti – nei jo dydis, nei svoris čia nepadės...

Dar vienas parametras – dinaminis diapazonas – jau naudingesnis, nes leidžia įvertinti stiprintuvo savojo triukšmo lygį esant vardinei apkrovai. Reikalas tas, kad stiprintuvo sukuriamas triukšmas slopina tylų signalą ir trukdo jį girdėti. Net tuo atveju, kai pagrindinis signalas labai stiprus ir visiškai paslepia stiprintuvo triukšmą, jo priegarsius gali sugadinti triukšmo sudedamosios, kurios už tuos priegarsius yra stipresnės. Taip ir atsiranda prastas

garsas, visai netikroviškas, nors ir švarus. Ne iš gero gyvenimo stiprintuvuose naudojami maitinimo grandynai ir filtrai, kurių galia, atrodo, daug kartų viršija stiprintuvo poreikius. Neretai įtaisomos net akumuliatorių baterijos (pvz., „HOLFI“ gaminiuose), ir jos iš tikrųjų padeda pasiekti stulbinamą poveikį. Iš stiprintuvo, kurio savasis triukšmas negirdimas, sklindantis muzikos signalas įgyja tokias ryškias ir malonias spalvas, apie kurias net negalėjai įtarti...

Dažnai nurodomas 20–20 000 Hz stiprintuvo atkuriamųjų dažnių diapazonas. Atrodytų, to visiškai pakanka, nes mes „vis tiek negirdime už šito diapazono ribų“. Tai yra viena didžiausių Hi-Fi industrijos nesąmonių. Oro vibracijos, kurių dažniai žemesni negu 15 Hz, kelia labai stiprius (deja, neigiamus) jausmus. Aukštesnių nei 20 000 Hz dažnių atskirai negirdime, bet jie ypač reikšmingi ir puikiai jaučiami harmoninių priegarsių erdvėje. Gerai skambantys pradiniai stiprintuvai tvarkingai atkuria dažnius iki 1 000 000 Hz (pvz., „Bat2riaa“, „Graham Slee“), o galios stiprintuvai – iki 50–100 000 Hz (pvz., „LINN“, „New Audio Frontiers“). Nuo to tiesiogiai priklauso, kaip stiprintuvas atkuria signalo formą (supaprastintai tai vertinama kaip stačiakampio impulso iškreipymo laipsnis).

Nurodomas atkuriamųjų dažnių diapazonas išvis nieko nereiškia, jei nepateikiamas linijinių iškreipimų „koridorius“ (skirtingas stiprinimo koeficientas, kuris priklauso nuo dažnių). Svarbūs ir šių iškreipimų rodmenys, tarkime, kreivių sutapimas abiem stiprinimo kanalais. Nuo dažnio priklausomas stiprinimo koeficiento svyravimas turi įtakos tembro atkūrimui ir gali sugadinti emocinę informaciją. Dešiniojo ir kairiojo kanalų kreivių nesutapimas ištempia virtualųjį garso šaltinį erdvėje ir panaikina garso skleidėjo lokalizaciją, kuri būtina tikroviškumo efektui pasiekti. Linijinių iškreipimų lygis kartais nurodomas techniniuose aprašuose, bet paprastai nesuteikiama informacija, kokia kaina tai buvo pasiekta (pvz., ar nebuvo panaudotas paprasčiausias būdas – bendras grįžtamasis ryšis, kuris „sureguliuoja“ stiprinimo koeficientą bet kartu iškraipo signalą).

Kitas aprašams būdingas paradoksas yra vadinamasis nelinejinių iškreipimų lygis. Jis parodo, kokią įtaką signalui daro stiprintuvas: kiek atsiranda pašalinių priegarsių ir kitų garsą teršiančių sudedamųjų dalių. Šis parametras visai prasmingas, tik pamatuoti jį labai sunku, todėl naudojamas iki absurdo supaprastintas metodas – tiesiog įėjime pateikiamas tam tikro dažnio sinusoidės signalas, o išėjime įvertinama, kiek liko pradinės sinusoidės ir kiek atsirado visokių nepageidautinų triukšmų. Tarptautinis Hi-Fi aparatūros standartas nustato labai paviršutiniškus reikalavimus: naujai atsiradusi išeinamojo signalo triukšmų dalis neturi viršyti 2 proc. garso diapazono iki 1000 Hz ir negali viršyti 1 proc. garso diapazono virš 1000 Hz (aukštesniam dažniams mūsų ausies jautrumas iškreipymams smarkiai didėja). Aišku, šie iškreipimai labai priklauso nuo kiekvieno aparato dažnių (elementų ir kontūrų rezonansų ir t. t.), bet nurodomi juk ne kiekvieno dažnio iškreipimai, o iškreipimai, pasitaikantys



ties 1000 Hz riba, arba „vidutinis“ nelinejinių iškreipimų lygis, kuris apie garso kokybę suteikia tiek pat žinių, kiek vidutinė pacientų temperatūra ligoninėje apie jų sveikatą. Suprantama, kai net vidutinis iškreipimų lygis didelis, yra blogai, bet kai jis mažas – tai visai nereiškia, kad garsas bus geras.

Kad ir kaip būtų juokinga, nors nenurodomi labai svarbūs kokybiniai stiprintuvų parametrai, kartais galima aptikti parametrų, susijusių su stiprintuvo savybe gadinti signalo kokybę. Sužinome apie galimybę sąmoningai padaryti vienokius ar kitokius muzikinio signalą iškreipimus. Populiariausias turbūt tembrų reguliavimas, kuris padeda prastam stiprintuvui ir prastoms garso kolonėlėms „teisingai“ atkurti žemųjų ar aukštųjų dažnių muzikos sudedamąsias dalis arba kompensuoja patalpos akustikos trūkumus. Reguluojant tembrus sąmoningai pridedama linijinių iškreipimų, o be jų neišvengiamai atsiranda papildomų nelinejinių iškreipimų. Dažniausiai tai atrodo kaip aukštųjų ir žemųjų dažnių „pakėlimas“, nors iš tiesų reiškia tik vidutinių dažnių „sodinimą“.

Tokia praktika nėra nauja. Viduramžiais damos ištisus metus neidavo į pirtis praustus, o nemalonų savo kūno kvapą slopindavo kvėpalais. Šalyse, kuriose žmonės visiskai nemoka daryti šašlyko, sugadintą mėsą paprastai valgo su kečupu, nes kečupas turi skonį. Valgyti nejaučiant skonio visai neįdomu. Žmonės tiesiog prie jo pripratę, nes tikro šašlyko jiems neteko ragauti. Bet kai teigiama, kad „be kečupo negali būti skanu“, – šiek tiek trumparegiška... Kaip ir manyti, kad „tai yra skonio reikalas“. Ne, tai yra sugadinto skonio tragedija. Techniniai išradimai, kurie leistų reguliuoti tembrą negadinant garso, iki šiol nepadaryti, todėl aukščiausio lygio stiprintuvuose tembro gadinimo priemonės nenaudojamos.

Tembrui didelę įtaką daro akustinės kolonėlės, jų išdėstymas, klausomos muzikos garso lygis, patalpos savybės ir t. t. Ypač akustinės kolonėlės – jos yra tokios skirtingos ir kaprizingos. Visa tai, ko gero, jau atskiro pokalbio tema. Aš būčiau ne prieš ją apsvarstyti su draugais audiofilais, jeigu atsirastų tokia galimybė. Labai aktuali tema „Kas yra Hi-End ir kam jis reikalingas?“. Nors, atrodo, jau ir taip beveik aišku. Kad klausydami muziką ne tik girdėtume garsą, bet ir jaustumė emocijas.