



dr. Artašes Gazarian

MUZIKA, AKUSTIKA IR AURALINĖ ARCHITEKTŪRA



EMOCINĖ KOMUNIKACIJA

Žmonės yra labai emocionalios būtybės. Net patys racionaliausi džiaugiasi, jaudinasi, verkia, juokiasi, kažko nori ir kažko bijo. Emocija - tai kūno būseną, kuri išsivystė žinduolių evoliucijoje kaip tinkamiausias organizmo pasiruošimas atitinkamai veiklai (kovoti, pabėgti, žaisti ar mylėtis) reaguojant į specifinę gyvybiškai svarbią situaciją. Besikeičiantis emocijų kokteilis, kurio komponentai sumaišomi įvairiomis proporcijomis, gyvenimą daro prasmingu ir reikšmingu. Emociniai poreikiai yra svarbiausi stimulai.

Socialiniame gyvenime ne tik savo, bet ir kitų žmonių emocijos, turi didelę reikšmę, kaip svarbus signalai iš aplinkos, ir elgesio suderinimo priemonės. Gebėjimą pasidalinti emocijomis žinduoliai tobulino milijonus metų. Žmonių emocinėje komunikacijoje tam gali būti naudojami ir gestai, ir žvilgsniai, ir kvapai, ir garsai. Garsai iš aplinkos veikia emocinę būseną, priklausomai nuo to, ar garsiniai signalai pasąmonėje atpažįstami kaip realybės atstovai, bei nuo to, ar ši realybė turi šiam organizmui emocinę reikšmę.

GYVAS GARSAS

Mūsų gyvenamoji erdvė pripildyta milijardų iš skirtingų šaltinių sklindančių **vibracijų** terpių, kurios patenka į kiekvieną kūno ląstelę ir tiesiogiai veikia šiose ląstelėse vykstančius procesus. Kaip ne visi saulės spinduliai (elektromagnetinės bangos) "matomi" kaip šviesa, taip ir ne visos **vibracijos** (mechaninės bangos) "girdimos" kaip garsai. Vibracinis laukas yra išskirtinai svarbus, visame jo spektre, nepriklausomai nuo to, ar ką nors girdime, ar atrodo, kad aplinkui tyla.

Bet kuris natūralus garsas turi labai sudėtingą struktūrą, kurios elementai (harmonikos) prasideda nuo pagrindinio tono (žemiausio dažnio), ir kartotinais dažniais nueina į begalinę aukštumą. Atskirų harmoninių sudedamųjų intensyvumas visada skirtingas, priklausomai nuo šaltinio rezonansų.

Žmogaus kūno nuosavos **vibracijos** tiesiogiai priklauso nuo jo **emocinės būsenos**, ir tai tiesiogiai veikia balso tembrą ir dinamiką. Tokiu būdu **balsas** (kaip ir muzikinis instrumentas atlikėjo rankose) išoriniam pasauliui išduoda žmogaus jausmus, tikrus ar gerai imituojamus.

Muzika vadiname specialiai generuojamą, tam tikru būdu organizuotą garsą, skirtą daryti tikslingą poveikį klausytojui, tenkinant jo **emocinius poreikius** ir **harmonizuojant santykius** su aplinka. Tai gali būti vaikus raminančios lopšinės, bendražygius vienijantys maršai, mylimuosius jaudinančios meilės dainos, suteikianti adrenalino išdykaujančiam jaunimui elektroninė kakofonija. Klausytojai į šiuos specialiai generuojamus garsus reaguoja savo **emocijomis**, arba ne. Jeigu ne - **emocinė komunikacija** nevyksta, **muzikos nėra**, yra tik **garsas**, gal labai panašus į muziką. Toks "nesusipratimas" gali atsirasti dėl įvairių priežasčių.

Kol neegzistavo techninių garso transliacijos, **įrašymo** ir **atkūrimo** priemonių, muzikos buvo klausomasi emocinėje sąveikoje su atlikėju, čia ir dabar. Gyvai atliekamos **muzikos garsas** atspindi muzikanto būseną ir atstovauja kompozitoriaus emocinę idėją, vienaip ar kitaip interpretuojamą. Jos poveikis priklauso ne tiek nuo garsumo lygio, kiek nuo signalo emocinės reikšmės. XX amžiuje neatsiejama gyvenimo dalimi tapo **radijas** ir **gramofonai**, **stiprintuvai** ir **garsikalbiai**. Kartu su galimybėmis atsirado ir iššūkių.



JRAŠŲ ATKŪRIMAS

Atkuriama iš **įrašų muzika** - tai jau nebe realybė, o emocionaliai reikšmingos situacijos garsinių požymių imitacija, daugiau ar mažiau įtikinama. Jei **garsas** praranda privalomas harmonikas, ar atsiranda harmonikų, kurių neturėtų būti (aparaturės sukurti iškraipymai), ar tas pats signalas skleidžiamas iš dviejų skirtingų šaltinių (gamtoje ne tik **namų kino**, bet ir paprasto **stereo** neegzistuoja) - pasąmonė atmeta tokią **muziką** kaip apgavystę. Ji nejudina. Greičiau vargina.



Kad įvyktų emocinė komunikacija, **įrašų** klausytojai turi jausti (būtent jausti, o ne tik "žinoti"), kad tikrai vyksta kažkas jiems emocionaliai reikšmingo. Naudojant **analoginius** garso įrašymo būdus, ant vinilo ar magnetinės juostos, natūrali garso prigimtis dar buvo atpažįstama, nors ir su pastebimais iškraipymais. Per 80-uosius atsirado mažos raiškos **skaitmeniniai įrašai**, kurie tapo įrodymu, girdėjimas ir tikėjimas - tai nėra tas pats. Jie skambėjo labai švariai, bet dažnai neturėjo nei skonio, nei kvapo.

Pakankamai **aukštos raiškos skaitmeniniai** formatai atsirado tik XXI amžiuje, jie jau leido, iš principo, pakankamai gerai įrašyti ir atkurti muziką. Deja, MP3 epochos sunkus paveldas dar slegia. Rinkoje gausu kaip **įrašų**, taip ir jiems atitinkančių techninių priemonių, kurios niekaip negali atkurti muzikos emocinio turinio. Geriausiu atveju - jos leidžia prisiminti šį turinį, kaip jis paveikė kažkada gyvai, ar klausant turiningesniame variante, pavyzdžiui, iš **vinilo plokštelės**.

Emociniam muzikos poveikiui, apart **garso tikroviškumo**, gali būti reikšmingi ir kiti galimos realybės požymiai, kuriuos smegenys pripaišo iš atminties - pažįstama melodija ir su ja susijusios asociacijos, įprastas ritmas, adekvati dinamika ir mikrodinamika, atitinkamas tembras. Seni, daug kartų girdėti **įrašai** ir gerai pažįstamos dainos gali kažkiek veikti nepriklausomai nuo **garso kokybės**. Individuali patirtis niekur nedingsta - todėl kas ir kokią muziką klauso - ne mažiau reikšminga, nei kaip gerai ji skamba. Tačiau **garso** tikroviškumo lygis bet kurio atveju gali teigiamą **muzikos** poveikį kaip sustiprinti, taip ir sunaikinti.

PATALPOS AKUSTIKA

Tai, ką girdime klausydamiesi **muzikos**, yra labai sudėtinga kompozicija iš garso, kurį skleidžia šaltinis, ir aplinkos skambėjimo. Pastarąją sudaro kaip originalaus garso atgarsiai, taip ir jo suprovokuoti rezonansai, ir visiškai su juo nesusiję triukšmai.





Uždaroje patalpoje kartu su tiesioginiu garsu ausis pasiekia aibė atspindžių, kurie priklausomai nuo jų atsiradimo intervalų, vadinami ankstyvuju garsu, **reverberacija** arba aidu. Ankstyvasis (iki 50 ms) atspindys smegenyse susisumuoja su tiesioginiu garsu ir sustiprina jį. Tai padeda girdėti, ir leidžia nesusimaišyti dėl krypties - šaltinis tikriausiai tenai, iš kur atėjo ankstesnis signalas. Bet po pirmo atspindžio garsas dar nedingsta - jis daug kartų atsispindi nuo kliudančių daiktų ir paviršių, keičia savo tembrą ir intensyvumą, ir per sekundę-kitą ištirpsta žemiau girdimumo ribos (tam jo intensyvumas turi sumažėti apie 1 mln. kartų lyginant su pradiniu garsu). **Reverberacija** pratęsia garsą laike ir praplečia jo erdvę. Didesnė **reverberacija** padeda suvokti sudėtingas harmonijas (nes akordai ilgiau kybo ore), tačiau trukdo atskirti pavienius garsus, jei jie greitai eina vienas po kito.

Bet kuris paviršius ar daiktas garsą kažkiek atspindi, kažkiek susiurbia, kažkiek išskleidžia. Garso energijos praradimų spektras priklauso nuo paviršių medžiagos ir formos: kilimai sugeria aukštus ir atspindi žemus dažnius; stiklas sugeria žemus ir atspindi aukštus dažnius; medinės plokštės sugeria aukštus bosus; betonas ar poliruotas akmuo praktiškai nesugeria nieko, ir taip toliau - kiek medžiagų, tiek ir jų specifinių garso absorbcijos ir išskleidimo savybių. Laiko atžvilgiu **reverberacijos** struktūra irgi yra sudėtinga - pradžioje signalas greitai auga iki maksimalaus lygio ir po to lėtai nutyla iki girdimumo ribos. Priklausomai nuo dažnio, kiekvienas tonas turi savo **reverberacijos** gyvavimo kreivę. Jis kurį laiką skamba kartu su ankstesniais, ir tebeskamba kartu su vėlesniais garsais. Garsų "akordo" atspalviai priklauso nuo **akustinės** aplinkos. Skirtingose aplinkose tembriniai akcentai ir niuansai bus kitokie. Kitokia gausis ir muzika. Kaip neišvengiamai pasikeis garsiai skaitomo eilėraščio emocinis poveikis, jei vienus žodžius pagarsinti, o kitus pritylinti, be jokios sąsajos su teksto turiniu.

"AURALINĖ ARCHITEKTŪRA"

Patekęs į ausis atspindėtas aplinkoje **garsas** leidžia įvertinti: atstumus - per aidų uždelsimą, erdvės formą - per atspindžių kryptis, kliūčių paviršius - per tembro pasikeitimą ir t. t. **Garsas** "skanuoja" aplinką ir leidžia atvaizduoti ją smegenyse. Šikšnosparniai ir delfinai garso pagalba puikiai "mato" tamsoje. Žmogus irgi "mato ausimis" - tai natūralu, jokios mistikos nėra. Aklas dainininkas Ray Charles'as nuo vaikystės važinėjo dviračiu automobilių pilnomis gatvėmis. Tačiau matyti (girdėti) aplinką ausimis galima tik tada, kai



erdvėje atsiranda bent kiek garso. Be garso, kaip ir be šviesos, "tamsu". Laimei, tai labai retai kada atsitinka, pilnos tylumos natūralioje aplinkoje nebūna.

Kartu su originaliu garsu patalpoje atsiranda kaip jo pasyvūs atspindžiai, taip ir aktyvūs atgarsiai, arba rezonansai. Rezonuoja erdvės, daiktai, muzikinių instrumentų elementai, šveistuvai ir spintų durelės. Viskas turi savo rezonansinį dažnį, ant kurio šis daiktas nebegali išsilaikyti ir pradeda skambėti, neretai garsiau už jį suprovokavusią muzikos komponentę. Visa tai iškraipo originalų garsą. Rezonansai parazituoja ant muzikos, nes skamba tik kartu su muzika, slepiasi joje ir iš esmės ją gadina. Vienas baisiausių kenkėjų - rezonuojantis gipso kartonas.

Realioje aplinkoje visada atsiranda ir visiškai svetimų garsų - nuo šaldytuvo ar indaplovės virtuvėje, nuo varistorių neono šviestuvuose, nuo automobilių už langų. Svetimi garsai gali būti tokio lygio, kad akivaizdžiai trukdo - tai dar pusė bėdos, su tuo galima kovoti. Bet jie gali būti ir beveik negirdimi, kaip mažas šaukštelis deguto nematomas sumaišytas medaus statinėje - skonį vis tiek gadina, nors valgyti ir galima, iš bėdos.

Kaip ir matoma aplinka, girdima aplinka (*aural space*) gali būti daugiau ar mažiau estetiška, jauki ir tinkama darbui ir gyvenimui. Aplinkos garsinis jvaizdis (*soundscape*) tiesiogiai veikia emocinę būseną ir fiziologinę savijautą. Tradiciškai "akustinė" architektūra (*acoustic architecture*) sutelkia dėmesį į tai, kaip garsas reaguoja į aplinką ir kaip erdvė veikia garsą. Skirtingai nuo to, "auralinė" architektūra (*aural architecture*) įvertina, kaip žmonės reaguoja į garsinę aplinką, ir projektuoja erdves, turinčias reikiamą akustinę atmosferą ir skatinančias tam tikrus socialinius santykius (privatumą, bendravimą, linksmybes ar susikaupimą).

Žmonių nuotaikai ir savijautai **garsinė aplinka** daro net didesnę įtaką nei vaizdinė, tačiau vaizdas daug lengviau analizuojamas sąmonės. Tas, kas matosi, yra "akivaizdu". Gal todėl vaizdinei aplinkai ir skiriama daugiau dėmesio. Taip atsitinka visai ne dėl klausos ar muzikinio lavinimo trūkumų... Tiesiog auralinės aplinkos suvokimas reikalauja specialių pastangų ir įgūdžių. Žmonės dažnai reaguoja į ją tik naujoje ar netikėtinoje situacijoje ir nekreipia dėmesio į tai, kaip skamba garsai pažįstamoje vietoje, pavyzdžiui, savo namuose ar darbovietėje.

Ko reikia geram muzikos atkūrimui namuose?

Patalpoje, kurioje ketinama klausytis ir girdėti muziką, ne tik "foniniame" režime, viskas yra svarbu, nuo:

- patalpos formos priklauso nuosavų rezonansų dažniai, reverberacija ir aidas, garso išdėstymas erdvėje;
- paviršių (sienų, lubų, grindų, langų, durų) medžiagų ir jų įrengimo technologijų priklauso virpesiai, rezonansai, reverberacija, spektriniai iškreipymai;
- patalpos bendro naudojimo plano - kur yra židinytis, kur televizorius, kur norime girdėti muziką - priklauso vieta, kurioje galėtų būti įrengta garso sistema, ir vieta kur būtų geriausia jos klausytis;
- patalpos apipavidalinimo - interjero elementų, šviestuvų, paveikslų, užuolaidų, kilimų, baldų - priklauso rezonansai ir bendras akustinės erdvės tinkamumas ir patrauklumas.

Muzika skamba gerai, kai ji veikia taip, kaip jos kūrėjas ir buvo numatęs, nevargina nei ausų, nei smegenų emocionaliai žalingu, į muziką panašiu, triukšmu. Visumoje, kad "muzikos magija" suveiktų teigiamai, reikia:



- pasirūpinti patalpos, kurioje ketinama klausytis muzikos, akustinėmis savybėmis;
- tinkamai pasirinkti vietą muzikos klausymui, ir garsiakalbiams;
- suprojektuoti, sukombektuoti ir instaliuoti garso sistemą - geriausia šiai patalpai, šiai vietai, šiai muzikai.

Daugiau apie garso sistemų įrengimą namuose - mūsų sekančioje publikacijoje.

dr. Artašės Gazarian

2018-12-26, Klaipėda

