



dr. Artašės Gazarian

MUZIKOS ATKŪRIMAS NAMUOSE

(paskaitų konspektai)

Turinys:

1. Baltoji ir juodoji magija
2. Garsas
3. Muzika
4. Įrašai
5. Muzikos atkūrimas iš įrašų
- 6. Akustinė aplinka**
7. Klausant muzikos namuose



6. AKUSTINĖ APLINKA

Tai, ką girdime klausydamiesi muzikos įrašų namuose, yra labai sudėtinga kompozicija, sudaryta iš garso, kurį skleidžia garso kolonėlės, ir patalpos skambėjimo. Bet kuri reali erdvė skamba kaip kartu su garsiakalbiais, taip ir nepriklausomai nuo jų. Skirtingose erdvėse ta pati muzika per tą pačią garso sistemą skambės nevienodai. Patalpa negali pagerinti prastos garso sistemos skambesio, bet lengvai gali sunaikinti net geriausios sistemos privalumus.

Erdvė namuose, kurioje ketinama klausytis muzikos, sudaro arba nesudaro galimybes atkurti be didelių iškreipymų reikiamą dažnių diapazoną, prideda daugiau ar mažiau reverberacijos, pagimdo stovinčias bangas, pasidalina pašaliniais garsais nuo buitinės įrangos, nuo kaimynų, gatvės... Tai priklauso nuo sienų, lubų, grindų ir interjero elementų atspindžių bei rezonansų. Iš vienos pusės, patalpa teigiamai dalyvauja įrašų atkūrimo, kaip akustinės sistemos dalis. Ji suteikia muzikinio įvykio realistiškumo jausmo. Iš kitos pusės, patalpa gali ir viską sugadinti. Teigiamo ir neigiamo patalpos poveikio balansas nulemia, kokios muzikos ir kaip rimtai joje įmanoma klausytis.

Beje, visi muzikos kūriniai nuo pat pradžių numatomi tam tikrai erdvei. Kas gerai tinka naktiniam klubui – netinkamai skambės bažnyčioje. Gyvai atliekamos muzikos klausytojas negali turėti iliuzijų – jis puikiai žino, kad sėdi sporto arenoje arba filharmonijos salėje. Tačiau įrašų klausytojui atsiranda erdvės iliuzijų, kurios sustiprins arba sugadins pačios muzikos įspūdį...

Klausant muzikos, garsas „skenuoja“ aplinką ir atvaizduoja ją smegenyse. Patekęs į ausis signalas leidžia įvertinti: atstumą – per aido uždelsimą, erdvės formą – per atspindžių kirpčius, kliūčių paviršius – per tembro pasikeitimą ir t. t. Kaip ir matoma aplinka, girdima aplinka gali būti daugiau ar mažiau estetiška, jauki ir tinkama ne tik muzikos klausymui, bet aplamai darbui ir gyvenimui. Aplinkos garsinis įvaizdis tiesiogiai veikia emocinę būseną ir fiziologinę savijautą, priklausomai nuo to, kaip patalpa „elgiasi“ su garsu.

Akustinė arena – tai erdvė, kurioje klausytojai gali ne tik girdėti muziką, bet ir bendrauti. Akustinės arenos dydis priklauso nuo garsumo ir triukšmo. Triukšmą, siaurinantį akustinę areną, sudaro vėlyvi atspindžiai (per ilgą reverberaciją ir aidą) bei pašaliniai garsai (apšvietimo, šaldytuvo, ventiliacijos). Ypatingą reikšmę turi garso sistemos sugebėjimas atkurti muziką skaidriai. Prastą garso sistemą tenka leisti garsiau, norint bent ką nors vertingo išgirsti, tačiau tada neįmanoma bendrauti, jau nekalbant apie augančius iškreipymus.



Patalpa

Uždaroje patalpoje kartu su tiesioginiu garsu ausis pasiekia aibė atspindžių, kurie vadinami ankstyvoju garsu (iki 30–50 ms) ir reverberacija (>50 ms). Ankstyvasis garsas

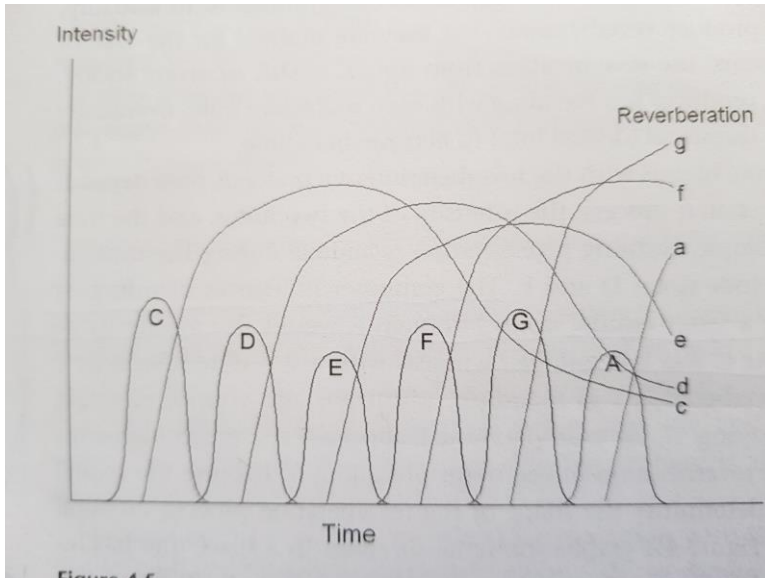
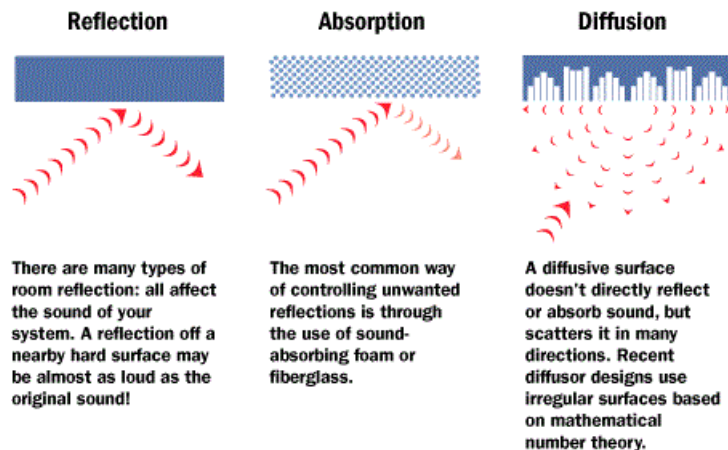


Figure 4.6

smegenyse susilieja su tiesioginiu garsu ir sustiprina jį. Jis padeda girdėti. Reverberacija pratęsia garsą laike ir praplečia jo erdvę. Didesnė reverberacija padeda suvokti sudėtingas harmonijas, nes akordai ilgiau kybo ore. Tačiau tokiu atveju pavieniai garsai suvokiami sunkiau. Optimalus reverberacijos laikas priklauso nuo dažniausiai klausomos muzikos. Namų sąlygomis tai yra apie 0,7-1,2 sekundės.

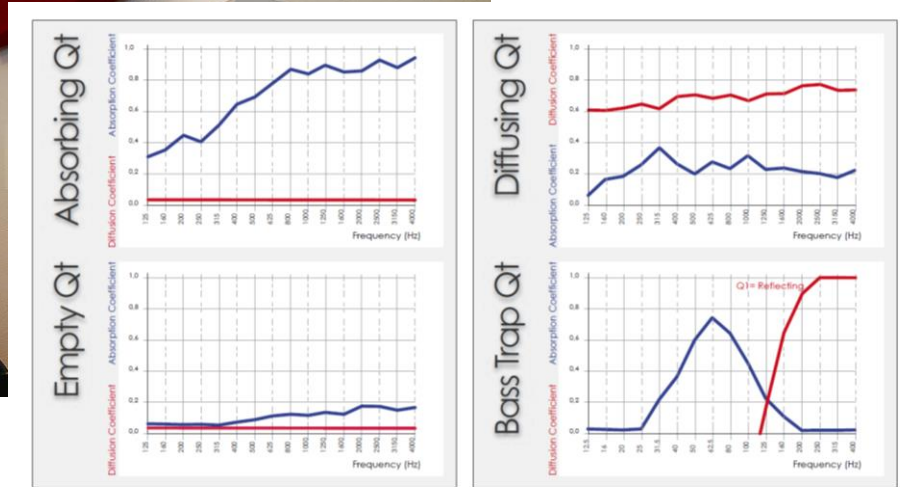
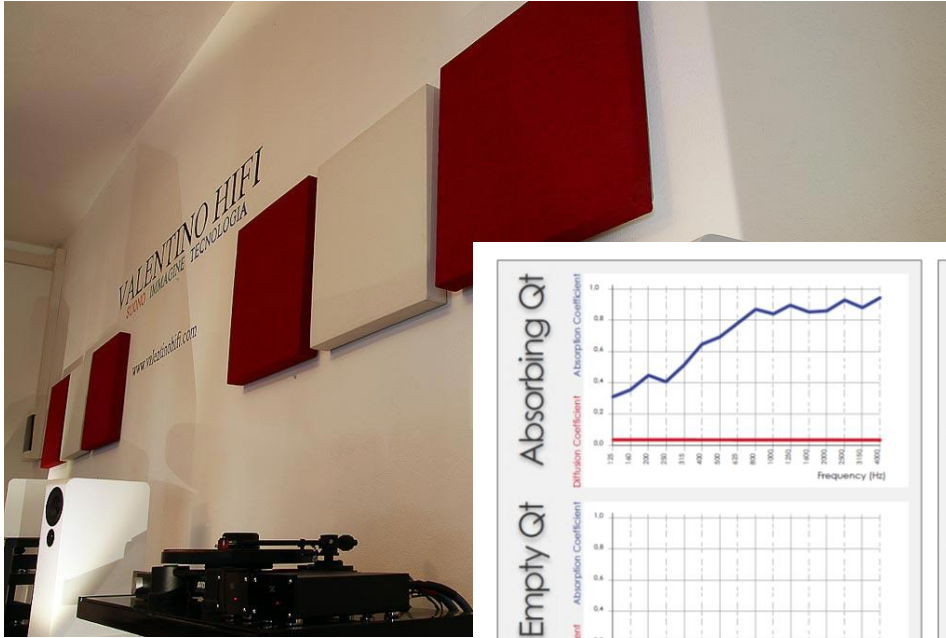
Vienas po kito grojami garsai dėl reverberacijos skamba kaip akordas, kurio spektras priklauso nuo patalpos



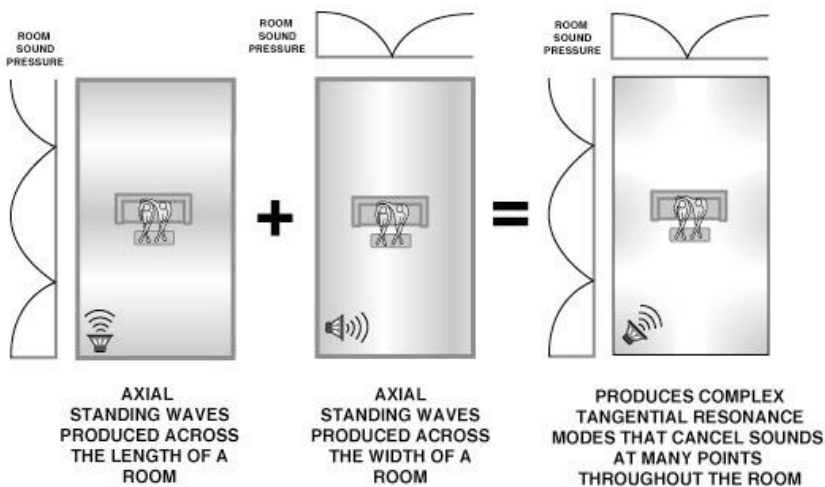
Bet kuris paviršius garsą kažkiek atspindi, kažkiek susiurbia, kažkiek išskleidžia. Susidurdamos su kliūtimis garso bangos praranda energiją. Praradimų spektras priklauso nuo kliūčių medžiagos ir formos. Reverberacijos struktūra laiko atžvilgiu yra sudėtinga – pradžioje dažniausiai greitai auga iki maksimalaus lygio ir lėtai nutyla iki girdimumo ribos ir toliau... Kiekvienas garsas turi savo reverberacijos kreivę ir kurį laiką

skamba kartu su kitais (ir ankstesniais, ir vėlesniais) garsais, todėl kiekvieno garso kiekiu momentu skambantis „akordas“, priklausomai nuo patalpos, bus kitoks.





Naudojamos įvairios akustinės apdailos medžiagos turi labai skirtingos savybes – diagramoje parodytos skirtingų dažnių susiurbimo-išskleidimo koeficientai Aire kompanijos panelių – jos visos atrodo absoliučiai vienodai, bet veikia visiškai skirtingai.



Patalpoje beveik neišvengiamai atsiranda geriau ir prasčiau įgarsintų vietų – ši geografija priklauso nuo patalpos formos, garsiakalbių tipo ir jų išdėstymo



Patalpoje viskas yra svarbu garsui:

- nuo patalpos formos priklauso nuosavų rezonansų dažniai, reverberacija ir aidas, garso išdėstymas erdvėje;
- nuo paviršių (sienų, lubų, grindų, langų, durų) medžiagų ir jų įrengimo technologijų priklauso virpesiai, rezonansai, reverberacija, tonas;
- nuo patalpos bendro naudojimo plano – kur yra židinys, kur televizorius, kur norime girdėti muziką priklauso vieta, kurioje turėtų būti įrengta garso sistema;
- nuo patalpos apipavidalinimo – apdailos elementų, šviestuvų, paveikslų, užuolaidų, kilimų, baldų priklauso akustinės erdvės tinkamumas ir patrauklumas.

Gyvenamosios patalpos dizainas – forma, dydis, apdaila, baldai, jų išdėstymas, papuošimai – lemia ir tos patalpos reakciją į skirtingus garsus. Kambarys bet kuriuo atveju stiprins vienus garsus ir slopins kitus. Tinkamai suprojektuota patalpa sustiprina garsą iš pageidautinų šaltinių ir slopina nepageidautinus garsus, kad jie nesumažintų akustinės arenos.

Garsiakalbiu išdėstymas

Patalpos poveikis priklauso nuo garso kolonėlių tipo, ir nuo jiems parinktos vietos:

- žemų dažnių atkūrimas, rezonansai ir reverberacijos tonas priklausys nuo garsiakalbių aukščio, taip pat priklauso nuo atstumo tarp garsiakalbių;
- kanalų balansas, lokalizacijos galimybės ir garso spektras priklausys nuo klausytojo pozicijos garsiakalbių atžvilgiu, įvertinus jų kryptingumo skleistinę;
- tiesioginio garso ir reverberacijų santykinis balansas priklauso nuo klausytojo vietos kambaryje – arčiau prie garsiakalbių ar toliau nuo jų;
- kuo toliau nuo sienos stovi garsiakalbiai, tuo geriau perduodama garsinė scena;
- kuo toliau nuo kolonėlių yra klausytojas – tuo didesnė patalpos įtaka ir t.t.

Kiek tikroviškai muzika skamba namuose – priklauso, kaip matome, nuo įrašų, nuo naudojamų technikos, jos naudojimo būdo, akustinės aplinkos. Galutinis emocinis rezultatas priklausys ne nuo vidurkio, ir ne nuo bendros sistemos kainos, bet nuo pačios silpniausios grandinės. Sinergijoje nebūna nesvarbių komponentų.

