

Kada se uložena akustička energija izjednači sa apsorbovanom, nastupa stacionarno stanje u kome važe sva pravila statističke teorije. Tada se formira manje ili više izraženo difuzno polje, što znači da su svi pravci prostiranja podjednako zastupljeni. Pošto se u stacionarnom stanju sabiraju intenziteti zvuka iz svih pravaca, postoji verovatnoća da će u svim tačkama u prostoriji biti i intenzitet zvuka podjednak, što je osobina homogenog polja. Difuznost i homogenost su u praksi osobine svakog stacionarnog polja, u kome važi statistička teorija.

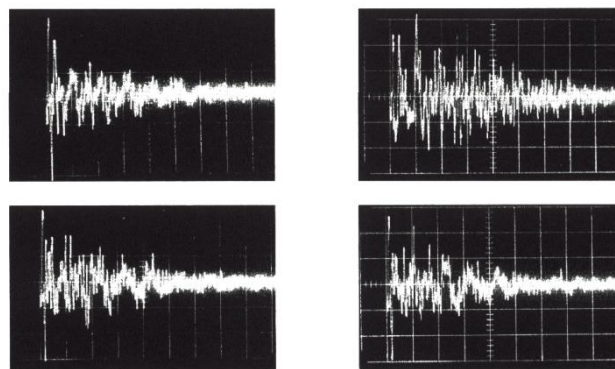
Po prestanku rada zvučnog izvora, dolazi do postepenog slabljenja akustičke energije. Kojom brzinom akustička energija opada zavisi od apsorpcionih osobina sale. Ovaj proces slabljenja se odvija sve dok zidovi i ostali objekti u sali ne apsorbuju svu akustičku energiju, a energija opada po eksponencijalnom zakonu.

Pojave koje prate promene zvučnog polja u prostorijama mogu se efikasno pratiti, o čemu će, u najkraćim crtama, biti reči u daljem tekstu.

Zvučno polje zavisi, u znatnoj meri, od zapremine prostorije. Pored toga, pojava stojećih talasa utiče na formiranje zvučnog polja. Tako će u malim prostorijama i na niskim frekvencijama biti pobuđen vrlo mali broj stojećih talasa, što će se odraziti na način opadanja zvuka. Može doći do odstupanja od eksponencijalnog zakona zbog toga što pojedinačne frekvencije različitim brzinom slabe, po prestanku rada zvučnog izvora.

U većim prostorijama, odnosno na višim frekvencijama, do nepravilnosti, pri slabljenju zvuka u prostoriji, neće doći. U tom slučaju se radi o zbiru velikog broja frekvencija različite jačine, što će dovesti do normalnog eksponencijalnog pada intenziteta zvuka.

Prema talasnoj teoriji, usled specifičnosti koje se javljaju u prostorijama različite veličine, dolazi do pojava koje se ne mogu objasniti statističkom teorijom, s tim što subjektivno neke od ovih pojava imaju dosta vidnu ulogu. Zavisnost od stojećih talasa, visine frekvencije i načina superpozicije zvuka širokog spektra (kao što su govor i muzika), dovodi do specifičnih pojava u zvučnom polju u prostorijama.



*Slika 2.10 – Nekoliko primera ehograma za različite položaje izvora zvuka i mikrofona u sali*

Jedan od načina da se objasne nepravilnosti u zvučnom polju je praćenje prvih refleksija, metodom impulsnog odziva. Postupak se sastoji u tome da se prostorija pobudi kratkim impulsom i da se prate promene zvučnog polja. Na taj način se dobijaju tzv. ehogrami, koji pokazuju kakva je jačina i koji je redosled prvih refleksija. Na slici 2.10 prikazani su ehogrami na kojima se jasno vide prve i ostale refleksije u sali. Na ordinatama je zvučni pritisak, a na apscisama vreme.

Na osnovu analize impulsnog odziva, pomoću ehograma, moguće je pratiti prve refleksije. Ukoliko se pokaže da prve refleksije nastupaju posle više od 50 ms za govor, odnosno za više od 80 ms za muziku (koncertne sale), potrebno je preduzeti odgovarajuće mere, kako bi se nivo ovih refleksija smanjio i time izbegli neželjeni efekti. U principu, sve jače refleksije treba da su u navedenim vremenskim granicama, da bi se integrisale sa osnovnim signalom. U tom slučaju ove refleksije se smatraju korisnim.

Navedimo još i to da se provera dolaska ranih i ostalih refleksija zvuka proverava na modelima. Prave se fizički modeli sala 10 puta manjih dimenzija od realnih, pa se ispitivanje vrši pomoću signala koji ima 10 puta višu frekvenciju, da bi talasna dužina bila usklađena sa