

gde je m koeficijent slabljenja, o kome je bilo reči u tački 1.7.

Veštačko vreme reverberacije se koristi pri obradi već načinjenog snimka. Pošto se, kao što je već napomenuto, muzika snima u studijima koji imaju nešto manje vreme reverberacije, to je potrebno povećati vreme reverberacije i time ostvariti punoću zvuka.

Postoje analogni i digitalni reverberatori u čiji se rad nećemo upuštati, samo ćemo reći da je dodavanje reverberacije veštačkim putem uobičajeni postupak ukoliko je potrebno izvršiti korekciju već ostvarenog snimka.

1.5 Intenzitet zvuka u prostoriji

U prostoriji se zvučno polje formira na dosta složen način. U svakoj tački dolazi do sabiranja direktnog talasa sa svim reflektovanim talasima. Ukoliko u prostoriji zrači izvor zvuka konstantne snage doći će do stacionarnog stanja i tada je prosečni intenzitet zvuka jednak:

$$J = \frac{4 \cdot P_a}{A}, \quad [J] = \text{W}/\text{m}^2. \quad (2.10)$$

Ovaj obrazac važi za sve tačke u prostoriji. Ako se umesto apsorpcije (A) u gornji izraz unese poznata relacija iz Sabinovog obrasca, dobija se:

$$J = \frac{4 \cdot P_a \cdot T}{0,16 \cdot V}$$

ili

$$J = \frac{25 \cdot P_a \cdot T}{V}, \quad [J] = \text{W}/\text{m}^2. \quad (2.11)$$

Izraz za intenzitet zvuka u prostoriji u kome figuriraju vreme reverberacije i zapremina je pogodan, jer se sve veličine mogu jednostavno ili proračunati ili izmeriti.

Korisno je navesti i relaciju pomoću koje se može direktno izračunati zvučni pritisak u prostoriji u stacionarnom stanju. Pošto je $J = p^2 / \rho c$, onda je:

$$p = 2 \sqrt{\frac{\rho \cdot c \cdot P_a}{A}}, \quad [p] = \text{Pa}, \quad (2.12)$$

gde su: ρ - gustina vazduha, c - brzina zvuka.

Odnos direktnog i reflektovanog zvuka se u prostoriji menja pri udaljavanju od zvučnog izvora. U zoni blizu izvora zvuka direktan zvuk dominira, dok na mestima više udaljenim od izvora reflektovani zvuk postaje dominantan. Za praksu je interesantno, a i potrebno znati na kom rastojanju od zvučnog izvora u prostoriji direktan i reflektovani zvuk postaju isti. Ovaj podatak igra važnu ulogu pri snimanju zvuka, jer se zavisno od toga koliko iznosi ovo rastojanje ($r_{\text{granično}}$ ili samo r_g) postavljaju i mikrofoni u sali.

Ako izjednačimo izraze za intenzitet direktnog talasa i za intenzitet u stacionarnom stanju dobijamo:

$$r_g = \sqrt{\frac{A}{50}}, \quad [r] = \text{m}. \quad (2.13)$$

Dobijena vrednost je u stvari poluprečnik zamišljenog kruga oko zvučnog izvora u kome dominira direktan zvuk.

1.6 Apsorberi zvuka

Da bi se u prostoriji ostvarili odgovarajući akustički uslovi potrebno je obradi zidova, tavanice i poda posvetiti dužnu pažnju. Unutrašnjom obradom prostorija bave se enterijeristi (arhitekta) koji imaju svoju viziju o tome kako treba da izgleda prostorija, što je u dosta slučajeva u suprotnosti sa objektivnim akustičkim kriterijumima. U praksi se najčešće posle dužih konsultacija između enterijerista i akustičara dođe do kompromisa koji zadovoljava u akustičkom pogledu, bar ono što je osnovno.