

1.3.2 Subjektivna jačina zvuka

Subjektivnom osećaju promene jačine zvuka sasvim odgovara skala u dB, prikazana u tabeli 3.1. Međutim, pokazalo se da se subjektivni osećaj jačine zvuka ne može na pravi način izraziti preko nivoa zvuka.

Dva zvuka iste objektivne jačine (odnosno istog nivoa) ali različitih frekvencija nisu po subjektivnoj oceni jednake jačine. Zato je uvedena jedinica za merenje subjektivne jačine zvuka, nazvana *fon*. Usvojeno je da, samo na 1000 Hz, fon bude jednak decibelu. Na ostalim frekvencijama broj fona i broj decibela su različiti i ovaj odnos zavisi od razlike osetljivosti čula sluha na različitim frekvencijama pri datom konstantnom nivou.

Subjektivna jačina zvuka je veličina koja se još naziva *nivo subjektivne jačine zvuka*, *nivo glasnosti* ili prosto *jačina zvuka* i označava se sa Λ ili L_N . Ova veličina se odnosi na čiste tonove i za sve ostale frekvencije (izuzev 1000 Hz) određena je eksperimentalno, tako što je utvrđeno kada neki ton izgleda jednako jak kao ton na frekvenciji 1000 Hz za koji je poznata jačina. Tako su dobijene izofonske linije (ili krive), tj. linije jednake subjektivne jačine zvuka. Ove krive su prvo odredili Flečer i Menson [1], kasnije su Robinson i Dadson [2] izvršili određene ispravke i tako izmenjene krive su bile osnova prvih verzija standarda ISO 226 (1961, 1987). Novije eksperimentalne rezultate iz ove oblasti sumirala je jedna međunarodna ekspertska grupa i na bazi tih rezultata urađena je 2003. godine revizija pomenutog standarda. U novoj verziji standarda [15] date su prilično izmenjene izofonske krive (u odnosu na ranije, tzv. klasične), slika 3.10, nazvane *normalne krive* iste glasnosti za čiste tonove. Krive se odnose na mlade, zdrave osobe normalnog sluha starosti od 18 do 25 godina, otološki normalne osobe, pa otuda i naziv *normalne krive*. Pored toga treba istaći da su rezultati na bazi kojih su formirane izofonske krive dobijeni u slobodnom polju ravanskih talasa, pri slušanju sinusnih tonova sa oba uva, koji dolaze spreda.

Kako se vidi sa slike 3.10, izofonske linije za 10 fona i 100 fona su na dijagramu označene tačkicama. Razlog tome je što se pokazalo da je subjektivnu jačinu zvuka od 10 fona i 100 fona u praksi veoma teško odrediti i da nema dovoljno relevantnih rezultata prema kojima bi se mogle definisati ove krive. Takođe, za krivu od 90 fona nije bilo dovoljno podataka na frekvencijama iznad 4 kHz.

Za svaku frekvenciju i za svaki nivo zvuka može se sa slike 3.10 pročitati u kakvom odnosu su objektivna i subjektivna jačina zvuka. U standardu [15] su definisani i dosta složeni matematički izrazi preko kojih je moguće preračunati subjektivnu jačinu zvuka u nivo zvuka i obratno (tj. fone u decibele i obratno).