

Zvok, hrup, zvočne izolacije in vibracije

Predavatelj: doc.dr. Roman Kunič

Predavanje zajema teorijo prenosa zvoka, zakonodajo s področja zvočne zaščite, načine širjenja zvoka (po zraku, udarni zvok, zvok vibracij obratovalnih naprav in inštalacij, ter hrup iz okolice).

Posebej bo predstavljen problem prenosa vibracij in hrupa obratovalne opreme, kot tudi akustiki notranjega prostora. To sta pomembna področja meritev in aplikative dejavnosti, ki jih je predavatelj opravljal v času gostovanja v tujini preko poletja 2015 na fakulteti **HM - Fachhochschule München** (angleško MUAS - MUNICH UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES), Department 05, Lothstraße 34, 80335 Munich, Germany. www.HM.edu

Hrup je eden od večjih problemov sodobne civilizacije. Po statističnih podatkih EU [WHO, 2011] je preko 40% vseh prebivalcev Evrope izpostavljenih ravni hrupa čez dan nad 65 dB(A) in ponoči nad 50 dB(A). Na delovnem mestu je več kot 20% delovne populacije izpostavljene čezmerni ravni hrupa, od tega 50% nad 80 dB(A). Hrup predstavlja pomemben javno-zdravstveni problem [WHO, 2011], katerega vzroki so posredno in neposredno povezani tudi z načrtovanjem grajenega okolja. Kljub zakonskim zahtevam se trend današnje gradnje in prenove nagiba k čim manjši porabi energije, področje zaščite pred hrupom pa ni pogosto obravnavano ali je celo spregledano.

Na možnost poškodb sluha vpliva tudi čas izpostavljenosti neprestanemu hrupu. Pojavi se začasni in trajni premik praga slišnosti, odvisno od intenzitete, frekvence in trajanja. Če je intenziteta manjša od 65 dB premik praga slišnosti običajno ne nastopi. Kakšen nivo hrupa je moteč pri posameznem delu, je odvisno predvsem od vrste dela posameznika. Pri miselnih delih, ki potrebujejo visoko stopnjo koncentracije, je moteč hrup že pri 40 dB. Hrup, ki smo mu izpostavljeni v nočnem času, prav tako vpliva na delovanje našega telesa, čeprav se lahko prilagodimo in celo spimo, vendar vpliva hrupa na naše telo ne moremo izklopiti, saj nastopi povišan utrip srca in zviša se tudi krvni tlak.

V pravilniku o zaščiti pred hrupom v stavbah [Uradni list RS, št. 10/2012] je po novem določeno, da je za vsako enodružinsko ali tudi najbolj enostavno bivalno enoto obvezen elaborat zaščite pred zunanjim hrupom, kjer se v najbolj enostavnem primeru (t.j. individualna stanovanjska enota) računsko preverja zvočna izolirnost fasadnega ovoja.

Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah [Uradni list RS, št. 10/2012] določa, da mora biti zagotovljena zaščita v stavbah pred sledečimi vplivi:

- zunanjim hrupom (npr. hrupom zaradi prometa, hrupom iz industrijskih objektov),
- hrupom, ki po zraku prihaja iz drugih prostorov,
- udarnim hrupom, ki se iz drugih prostorov prenaša prek konstrukcije,
- hrupom obratovalne opreme,
- odmevnim hrupom.

Predavanje je namenjeno vsem, ki jih zanima izolacija pred zvokom in hrupom v stavbah, osnove širjenja zvoka in preprečevanja prehoda zvoka in vibracij, kot tudi psihofizični odziv človeka na akustično okolje.

Ključne besede:

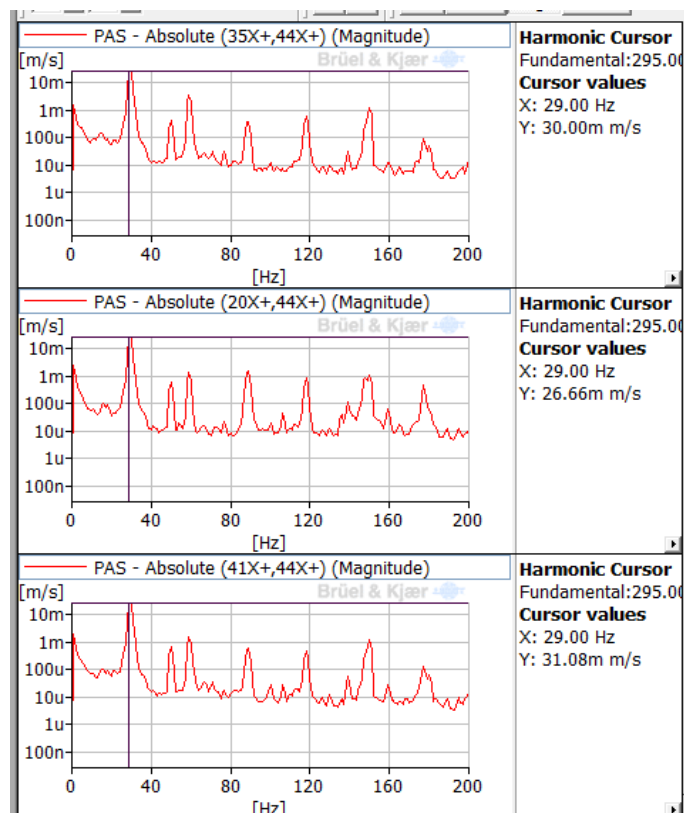
Vibracije obratovalne opreme v stavbah, zvočna izolirnost, zaščita pred hrupom v stavbah, psihofizični odziv človeka na zvok in hrup, vpliv hrupa na zdravje, zvok v zraku, udarni zvok, akustika notranjih prostorov, hrup okolja, komunalni hrup



Meritve odmevnega časa v reverberacijski sobi, difuzorji, absorberji nizkih frekvenc, mikrofoni, standardni izvor zvoka



Industrijski ventilator pripravljen za testiranje



Izmerjene hitrosti vibracij v X smeri



Brüel & Kjær, Type 2250, Sound Pressure Meter, Ser.no. 3001735,
Brüel & Kjær, Type 4189, 1/2" Microphone, Ser.no. 2831973