



Obsah

Príhovor

1. Význam neistoty výsledkov merania hluku v životnom prostredí – Milan Drahoš, Ing.; Richard Drahoš, Ing.
2. PBL (problem project based learning) alebo ako naliať študentom učivo do hlavy „inak“ – Radoslav Darula
3. Akustické konferencie vo svete a doma v roku 2014 – Stanislav Žiaran
4. Deviaty ročník Medzinárodnej konferencie „Material – Acoustics – Place“ Zvolen, 24. – 26. september 2014
5. Akustické konferencie vo svete a doma v roku 2015 – Stanislav Žiaran
6. Desiaty ročník Medzinárodnej konferencie „Material – Acoustics – Place“ Zvolen, 23. – 25. september 2015
7. Krátke správy a odporúčané webstránky
8. Zamyslenie na záver

*„Poznať druhých je múdrosť.
Poznať seba je najväčšia múdrosť.
A najmocnejší je ten, kto premôže sám seba.“*
Albert Camus

PRÍHOVOR

Milé kolegyně, kolegovia,

po trochu dlhšej odmlke sa ku Vám opäť dostáva „Spravodajca SKAS pri SAV“ (ďalej len *Spravodajca*). Spravodajca predstavuje možnosť informovať sa navzájom o tom, čo je nové v spoločnosti, čo nás trápi, ale aj o tom, čo významné sa udialo. Je síce pravda, že mnoho aktuálnych informácií sa rýchlejšie a jednoduchšie dostáva ku Vám prostredníctvom e-mailov a možno preto vydávanie Spravodajcu niektorí považujú za zbytočné. Ja si to však nemyslím, preto je tu Spravodajca opäť.

Dovoľte mi pár mojich postrehov o našej spoločnosti „akustikov“, o akustike a jej akceptovaní na univerzitách, kde väčšina z nás pracuje, ale aj o akceptovaní sa „akustikov“ navzájom. V tejto súvislosti ma napadli dve otázky. Akí sme? Kde smerujeme? Zámerne si nekladím ďalšiu otázku (Čo prinášame akustike a sebe?), ktorá sa mi tlačí do pera (či skôr do kláves počítača). Aké odpovede na ne sa mi vynárajú?

Moja skúsenosť s posledného obdobia potvrdzuje Senecov výrok: „**Najlepším liekom na hnev je čas.**“ Túto myšlienku nebudem ďalej rozvádzať, veď si pamätáme hektické obdobie spred troch rokov. Poďme však k veci. Denne sa stretávam so snahami študentov, ale aj kolegov vytvoriť niečo nové. Ukazuje sa však, že nestačí byť dobrým vo svojom odbore, ale (ak sme rozumní) je potrebné počúvať (veď „akuo“ = počujem) jeden druhého, vnímať dobre mienené rady a stavať na dlhoročných skúsenostiach starších kolegov. Starí majú skúsenosti, vzdelanie a mladí odvahu, vedia reči, sú asertívnejší ovládajú lepšie modernú techniku. Čo však určite máme spoločné je, že nám záleží na tom, čo bude s akustikou ďalej. Teda akí sme? Nie, nechcem písať o tom ako vyzeráme navonok hoci výzor dosť napovie o charaktere človeka (zvlášť tých skôr narodených), pretože skúsenosti, zážitky a činy vtlačia do tváre charakteristické znaky. V nich sú odpovede

na to kto sme a aj kde smerujeme. Nezáleží na však tom, ako vyzeráme, pretože to nie je podstatné. Najdôležitejší znakom človeka je jeho správanie. Z neho sa dá najlepšie vyčítať, aký človek naozaj je. Podľa neho si hľadáme priateľov, ktorí majú na nás veľký vplyv. Prečo píšem o priateľstve? Zdá sa mi totiž, že ľudí, ktorí majú o akustiku úprimný záujem je na Slovensku málo, tvoria zvláštnu komunitu. Táto komunita pred časom prijala medzi seba aj mňa a môžem povedať, že sa mi mnohí stali učiteľmi, kolegami, ale hlavne priateľmi. Priateľmi, ktorí ma v mnohom ovplyvnili, kultivujú moje ja a posúvajú ma dopredu. V takejto komunite sa cítim dobre a dúfam, že aj ostatní.

A aká je moja odpoveď na otázku o našom smerovaní. Myslím si, že na vedeckom poli sa nemáme za čo hanbiť. Ukazuje sa, že máme adekvátnych nástupcov, ktorým sa stala akustika srdcovou záležitosťou a to ma teší. Naš výskum (aj vďaka mladým), ale aj aktivity našich členov v praxi obstoja aj v medzinárodnom porovnaní ako je zrejmé z konferencií, ktoré sú však nielen o vede, ale možno ešte viac o kontaktoch a diskusiách v kuloároch. A práve tieto sú dôležitou súčasťou života našej spoločnosti a zároveň jeden z nástrojov ako udržať odbornosť v akustike a dostať akustiku do širšieho povedomia študentov a laickej verejnosti. Akustika je predsa neoddeliteľnou súčasťou pracovného a životného prostredia človeka. Preto meňme naše vízie, nápady a snahy na skutočnosť. Viem, je k tomu potrebné veľké úsilie, vytrvalosť a hlavne veľa mravčej práce v odbore. Avšak verím, že: „*Strom, ktorý jeho hospodár starostlivo ošetruje a stráži, prinesie v pravom čase ovocie, ktoré sa od neho očakáva.*“ (Ján z Kríža, španielsky kňaz a mystik).

Dovoľte mi, aby som sa v mene svojom (a dúfam, že aj všetkých členov SKAS pri SAV) poďakovala Martinovi Čulíkovi, ktorý pred pár rokmi prijal výzvu a stal sa editorom tohto Spravodajcu za jeho neúnavnú prácu.

Záverom Vám všetkým chcem poďakovať za Vaše aktivity, podporu a šírenie dobrého mena slovenskej akustiky. Prajem Vám veľa zdravia, entuziazmu, osobných a pracovných úspechov.

*doc. RNDr. Anna Danihelová, PhD.
predsedníčka SKAS pri SAV*

VÝZNAM NEISTOTY VÝSLEDKOV MERANIA HLUKU V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

Milan Drahoš, Ing. – Richard Drahoš, Ing.

D2R engineering, s.r.o. Poprad

d2r@d2r.sk

ÚVOD

Výsledkom merania určujúcich veličín, ktoré charakterizujú nešpecifické účinky hluku na verejné zdravie je ich hodnota. Keďže hodnoty týchto veličín sa zisťujú meraním, každý proces merania je zaťažený rôznymi chybami a preto výsledok merania je len *odhadom* skutočnej hodnoty meranej veličiny. Pri oznamovaní výsledku merania je dôležité stanoviť aj kvalitu (hodnovernosť) tohto odhadu, ktorá je vyjadrená hodnotou *neistoty* výsledku.

Chyby v procese merania majú charakter náhodných chýb, systematických chýb a hrubých (subjektívnych) chýb, pričom hrubým chybám sa dá predchádzať pozorným a svedomitým vykonávaním merania. Náhodné a systematické chyby pochádzajú z viacerých zdrojov a sa vyjadrujú pomocou čiastkových neistôt, ktoré prispievajú k celkovej neistote výsledkov merania.

Do metrologickej praxe bol pojem *neistota* zavedený ako výsledok medzinárodnej konvencie [1] na účely jednotného vyjadrovania výsledkov akýchkoľvek meraní z ľubovoľného pracoviska. Informácia o neistote výsledkov merania sa vyžaduje, ak je dôležitá pre platnosť alebo ak neistota ovplyvňuje posudzovanie zhody výsledkov so špecifikovanou medzou [2] ustanovenou v právnych predpisoch.

ZDROJE NEISTOT

V podmienkach merania „in situ“ je potrebné definovať rozhodujúce zdroje neistôt, ktoré môžu ovplyvniť výsledok merania. Medzi rozhodujúce zdroje neistôt súvisiacich s meraním hluku v chránenom vonkajšom alebo vnútornom priestore (v miestach uplatňovania prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku) patria:

- a) frekvenčne závislé a frekvenčne nezávislé vlastnosti (parametre) zvukomera,
- b) vlastnosti prevádzkových etalónov (zdroje akustického tlaku),
- c) umiestnenie meracieho mikrofónu zvukomera,
- d) metóda (model) merania,
- e) podmienky prostredia.

Pri stanovení neistôt z týchto zdrojov sa vychádza z teórie pravdepodobnosti a matematickej štatistiky, pričom sa predpokladá, že nameraná hodnota veličiny, ako aj chyby, majú určité rozdelenie pravdepodobnosti, čo znamená, že aj výsledok merania má určité rozdelenie pravdepodobnosti. Základnou kvantitatívnou charakteristikou neistoty je štandardná neistota u , ktorá sa rovná smerodajnej odchýlke príslušného rozdelenia pravdepodobnosti.

Metódy vyhodnotenia štandardných neistôt

Štandardné neistoty z jednotlivých zdrojov sa vyhodnocujú dvoma základnými metódami - metódou vyhodnotenia typu A a metódou vyhodnotenia typu B.

Štandardná neistota typu A

Vyhodnotenie štandardnej neistoty typu A je metóda vyhodnotenia neistoty pomocou štatistickej analýzy nameraných údajov, získaných opakovaním merania za rovnakých podmienok. Štandardná neistota vyhodnotená metódou A sa rovná smerodajnej odchýlke aritmetického priemeru.

Štandardné neistoty typu B

Neistoty vyhodnocované metódou B sa viažu na identifikovateľné a kvantifikovateľné zdroje neistôt, ktoré sú spojené s:

- vlastnosťami zvukomera,
- vlastnosťami prevádzkových etalónov,
- metódou merania,
- podmienkami prostredia.

Vyhodnotenie typu B vychádza z kvalifikovaného odhadu založeného na všetkých dostupných informáciách, ktoré môžu ovplyvňovať meranú veličinu (hladinu akustického tlaku). Zdrojom informácií sú:

- neistoty zvukomerného reťazca získané z údajov z certifikátov o overení, údajov z dokumentácie výrobcu a pod.,
- neistoty referenčných zdrojov akustického tlaku získané z údajov z certifikátov o overení, údajov z dokumentácie výrobcu a pod.,
- poznatky získané z predchádzajúcich meraní,
- skúsenosti a znalosti o zdroji hluku, o metóde merania, o vplyve podmienok prostredia a pod.

Kombinovaná štandardná neistota

Neistoty stanovené obidvoma metódami sú rovnocenné, aj keď z hľadiska veľkosti sú rôzne a niektoré sa môžu zanedbať. Zlúčením štandardných neistôt zo všetkých rozhodujúcich zdrojov (vyhodnotených metódou A a metódou B) sa získa kombinovaná (celková) štandardná neistota podľa vzťahu

$$u_C = \sqrt{u_A^2 + \sum_i u_{B,i}^2}$$

kde u_A je štandardná neistota typu A,

$u_{B,i}$ je zlúčená štandardná neistota typu B (z viacerých zdrojov).

Rozšírená neistota

Štandardné neistoty vytvárajú interval prekrývajúci skutočnú hodnotu meranej veličiny s pomerne malou pravdepodobnosťou (cca 66 %), pričom v praxi sa požaduje hodnota neistoty, ktorá by vytvárala interval s pravdepodobnosťou pokrytia blízku 100 %. Takáto neistota sa nazýva rozšírená neistota U a sa stanoví z kombinovanej štandardnej neistoty jej vynásobením koeficientom pokrytia (rozšírenia) $k = 2$ (pravdepodobnosť pokrytia cca 96 %).

URČUJÚCE VELIČINY HLUKU

Na posúdenie hluku šíreného z vonkajších alebo vnútorných zdrojov hluku do chráneného priestoru sú ustanovené určujúce veličiny hluku [3]. Určujúce veličiny charakterizujú pôsobiaci hluk z hľadiska ochrany verejného zdravia. V závislosti na charaktere (druhu) zdroja hluku a jeho lokalizácii sú ako určujúce veličiny ustanovené:

- vonkajšie zdroje hluku - ekvivalentná hladina A akustického tlaku pre referenčný časový interval,
- vnútorné zdroje hluku - maximálna hladina A akustického tlaku pre referenčný časový interval.

Referenčný časový interval zodpovedá časovému intervalu - deň (12 h), večer (4 h) a noc (8 h). V odôvodnených prípadoch referenčný časový interval zodpovedá trvaniu súvisiacemu s užívaním chráneného vnútorného priestoru.

Poznámka 1: V ČR referenčný časový interval zodpovedá – deň (16 h) a noc (8 h).

Poznámka 2: V ČR pre hluk z iných zdrojov (okrem dopravy) je referenčný časový interval v dennom čase ustanovený pre osem hodín po sebe nasledujúcich hlučných hodín a pre nočný čas pre jednu najhlučnejšiu hodinu.

Prípustné hodnoty určujúcich veličín

Na zabezpečenie ochrany verejného zdravia pred nešpecifickými účinkami hluku sú ustanovené prípustné hodnoty určujúcich veličín na základe súčasného stavu poznania vplyvu obťažujúceho a rušivého hluku na zdravie a ekonomickej úrovni spoločnosti.

Prípustné hodnoty príslušnej určujúcej veličiny sa podľa kategórie územia uplatňujú v chránenom vonkajšom priestore (verejnom priestranstve) a v chránenom vonkajšom priestore budov (pred fasádou s chránenými miestnosťami) vo vzdialenosti $1,5 \pm 0,5$ m pred oknami chránenej miestnosti a vo výške $1,5 \pm 0,2$ m nad podlahou príslušného podlažia.

Prípustné hodnoty príslušnej určujúcej veličiny sa podľa kategórie vnútorného priestoru uplatňujú v chránenom vnútornom priestore (miestnosti) v definovaných vzdialenostiach v závislosti na charaktere zdroja hluku (vonkajší, vnútorný).

Korekcie na špecifický hluk

V prípade, že hluk z identifikovaného zdroja hluku je vnímaný ako zvlášť rušivý hluk (subjektívne posúdenie obyvateľov) alebo v akustickom spektre sa identifikuje tónová zložka (tónové zložky), potom zvýšený rušivý účinok takého hluku sa charakterizuje korekciou na tzv. špecifický hluk. Rušivý charakter pôsobiaceho (špecifického) hluku sa do roku 2002 v SR posudzoval **znížením** prípustnej hodnoty určujúcej veličiny o hodnotu korekcie stanovenou v závislosti na časovom a frekvenčnom charaktere s prihliadnutím na jeho trvanie.

Podľa § 6 ods.5 vyhlášky [3] sa **nelogicky** zvyšuje nameraná hodnota určujúcej veličiny hluku o hodnotu korekcie na špecifický hluku a tým sa potiera pravdepodobnostný charakter výsledku merania zistený procesom merania.

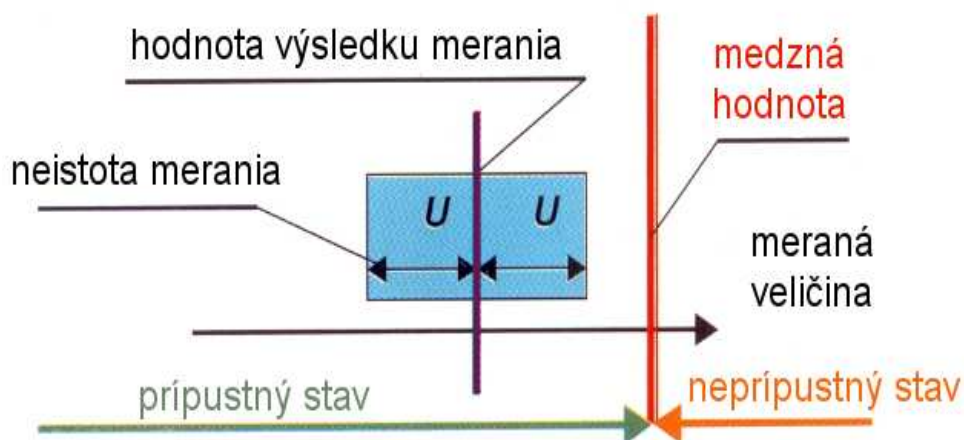
Poznámka 3: V ČR sa korekcie na špecifický hluku uplatňujú **znížením** prípustnej hodnoty určujúcej veličiny hluku, pretože vyjadruje zvýšený nepriaznivý vplyv takéhoto hluku.

POSUDZOVANIE ZHODY VÝSLEDKOV MERANIA

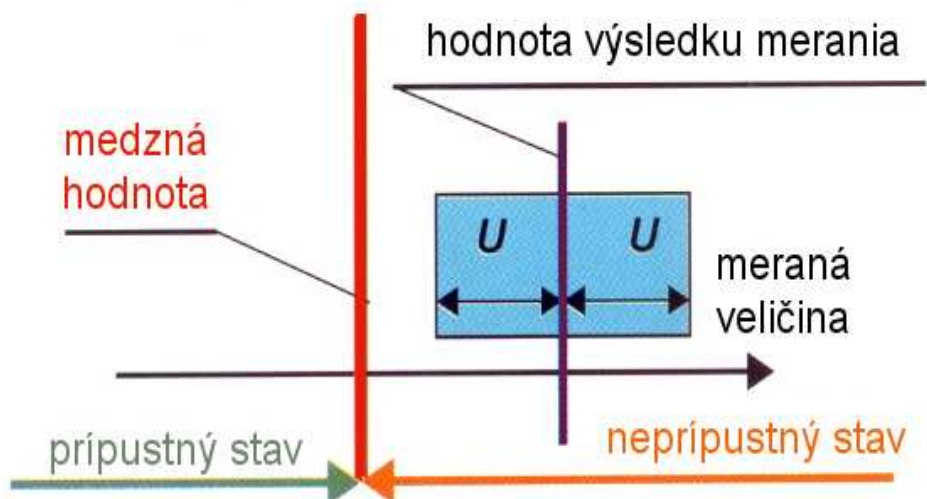
Pod pojmom posudzovaním zhody výsledkov merania sa rozumie konštatovanie súladu/nesúladu výsledkov merania určujúcich veličín hluku s ich medznými (prípustnými) hodnotami pri zohľadnení hodnoty rozšírenej neistoty merania U , tzn. intervalu prekrytia nameranej hodnoty.

Posudzovanie zhody výsledkov podľa zásad metrologickej praxe

Podľa zásad metrologickej praxe [4], posudzovanie zhody výsledkov merania hluku v životnom (mimopracovnom) prostredí sa zisťuje prípustný stav (obrázok 1), tzn. dodržanie medzných hodnôt alebo neprípustný stav (obrázok 2), tzn. nedodržanie (prekročenie) medzných hodnôt.



Obrázok 1. Prípustný stav, jednoznačný súlad výsledkov merania.

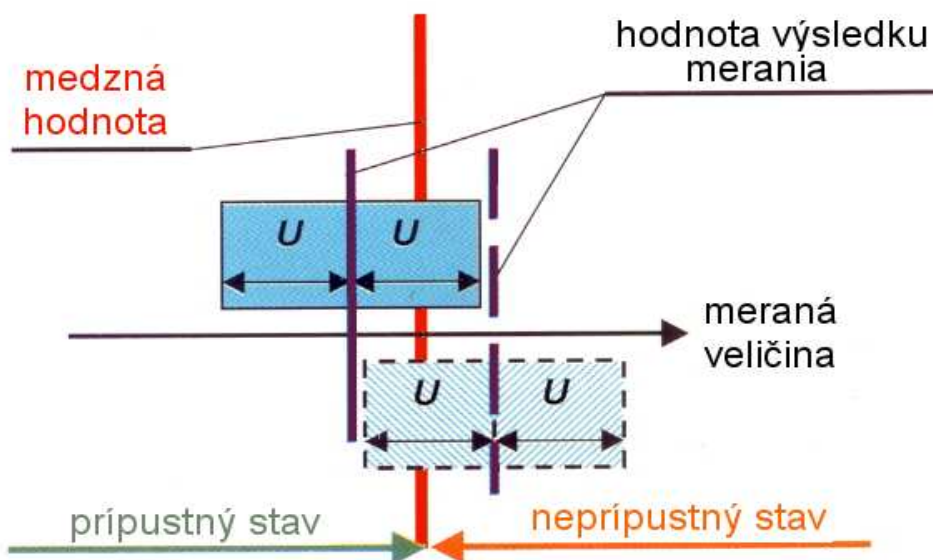


Obrázok 2. Nepripustný stav, jednoznačný nesúlad výsledkov merania.

Problémy vznikajú v prípade, ak nastane prienik prekrývajúceho intervalu nameranej hodnoty určujúcej veličiny s medznou hodnotou (obrázok 3) čo znamená, že sa nedá jednoznačne konštatovať dodržanie alebo prekročenie medznej hodnoty.

Posudzovanie zhody výsledkov podľa vyhlášky

Podľa § 6 ods.5 vyhlášky [3] sa nameraná hodnota zväčší o hodnotu rozšírenej neistoty merania (v prípade potreby aj o ďalšie korekcie) a takto získaná posudzovaná hodnota pre príslušný referenčný časový interval sa porovnáva s prípustnou hodnotou. V tabuľke je uvedený postup posudzovania zhody výsledkov merania ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku pre referenčné časové intervaly v chránenom vonkajšom priestore budov.



Obrázok 3. Sporné prípady, kde sa nedá konštatovať súlad/nesúlad výsledkov merania.

Fyzikálny faktor	Veličina/značka jednotka	Kritérium posudzovania zhody výsledkov merania
Hluk v chránenom vonkajšom priestore budov	Ekvivalentná hladina A akustického tlaku pre ref. Interval, $L_{Aeq,Tref}$	$L_{Aeq,Tref} + U \leq L_{Aeq,Tref,p}$ - dodržaná $L_{Aeq,Tref} + U > L_{Aeq,Tref,p}$ - nedodržaná

Poznámka 4: V ČR pre dodržanie prípustných hodnôt v mimopracovnom prostredí platí kritérium $L_{Aeq,Tref} \leq L_{Aeq,Tref,p} + U$ a v pracovnom prostredí platí kritérium $L_{Aeq,8h} \leq L_{Aeq,8h,p} - U$.

Akreditované pracoviská v súvislosti s meraním hluku v chránenom vonkajšom priestore budov, tzn. meraním ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku na základe bilancie zdrojov neistôt deklarujú hodnotu rozšírenej neistoty U v intervale od 1,5 dB do 2,3 dB.

Dôsledky posudzovania zhody výsledkov podľa vyhlášky

V nejednom prípade vznikajú situácie, že pri zohľadnení hodnoty rozšírenej neistoty U dôjde k prekročeniu napr. prípustnej hodnoty ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku pre noc ($L_{Aeq,8h,p} = 45$ dB) o 0,1 dB. Na základe takéhoto prekročenia prípustnej hodnoty, musí príslušný orgán verejného zdravotníctva vydať nesúhlas s prevádzkou alebo prevádzkovateľ zdroja hluku, správca cestnej komunikácie a pod. musí vykonať technické alebo organizačné opatrenia na zníženie hluku.

Hodnota rozšírenej neistoty U deklarovaná akreditovaným subjektom je stanovená na základe bilancie zdrojov neistôt v procese daného modelu merania a má pravdepodobnostný charakter s intervalom prekrytia nameranej hodnoty v ktorom sa s 96 % pravdepodobnosťou nachádza skutočná hodnota. Pripočítanie hodnoty rozšírenej neistoty znamená, že sa vzťahuje len k jednej strane, tzn. v neprospech prevádzkovateľov zdrojov hluku.

Stanovisko, že pripočítanie hodnoty rozšírenej neistoty výsledkov merania je za účelom ochrany verejného zdravia, potláča pravdepodobnostný charakter výsledku merania oznamovaný akreditovaným subjektom a v prípade relatívne malého prekročenia prípustnej hodnoty **nevyjadruje** mieru zdravotného rizika z pôsobenia (expozície) hluku z identifikovaného zdroja.

NÁVRH POSUDZOVANIA ZHODY VÝSLEDKOV

Jedným zo spôsobov ako predchádzať situáciám, kedy relatívne malé prekročenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku už predikuje zvýšené zdravotné riziko je prijať koncepciu vyjadrenú „**povolenou hodnotou**“ rozšírenej neistoty merania.

Povolená hodnota rozšírenej neistoty merania môže byť odvodená buď z preukázateľného zdravotného rizika súvisiaceho s prekročením prípustnej hodnoty určujúcej veličiny alebo konsenzom.

Ak povolená hodnota rozšírenej neistoty výsledku merania - ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku bude napr. 1,0 dB, potom pre dodržanie (neprekročenie) prípustnej hodnoty platí výrok:

„Nameraná hodnota ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku pre príslušný referenčný časový interval sa považuje za preukázateľne dodržanú, ak je rovná alebo nižšia ako prípustná hodnota znížená o hodnotu rozšírenej neistoty nad povolenou neistotou 1,0 dB“, tzn. $L_{Aeq,Tref} \leq L_{Aeq,Tref,p} - (U - 1,0)$.

Akceptácia povolenej hodnoty neistoty (povolenej strednej relatívnej chyby merania) je napr. uplatnená pri posudzovaní zhody výsledkov merania expozície obyvateľov elektromagnetickému poľu v životnom prostredí [4].

ZÁVER

Akceptácia „povolenej hodnoty“ rozšírenej neistoty merania pri posudzovaní zhody výsledkov merania hluku na jednej strane zohľadňuje pravdepodobnostný význam intervalu prekrytia nameranej hodnoty a na druhej strane charakterizuje aj možný reálny vplyv hluku na verejné zdravie.

Pri meraní v podmienkach „in situ“ napr. v chránenom vonkajšom priestore budov sa nameraná hodnota ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku má upraviť korekciou na hluk pozadia a korekciou na odraz zvuku, ktorá súvisí s podmienkami vzniku poľa odrazených zvukových vln pred obvodovou stenou budovy. Tieto korekcie nesúvisia s vnímaním hluku šírenom z identifikovaného zdroja hluku, ale len z podmienkami merania.

Ak korekcia na špecifický hluk má vyjadriť zvýšený nepriaznivý vplyv na zdravie znamená, že sa má uplatniť pri stanovení **prípustných hodnôt** určujúcich veličín hluku.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, Revidované vydanie, 1995.
- [2] STN EN ISO/IEC 17025:2005 Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných laboratórií.
- [3] Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZSR č. 237/2009 Z.z.
- [4] Vyhláška MZ SR č. 534/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí.

PBL (PROBLEM PROJECT BASED LEARNING) ALEBO AKO NALIAŤ ŠTUDENTOM UČIVO DO HLAVY „INAK“

Spôsobov, ako študentom sprostredkovať informácie tak, aby nielen sedeli v laviciach a pasívne počúvali/pozerali, ale naopak, aby sa aktívne na procese prijímania informácií podieľali, je viacero. Aalborgská univerzita v Dánsku sa od svojich začiatkov (t.j. od sedemdesiatych rokov minulého storočia) vybrala cestou PBL (Problem Project Based Learning), čiže štúdiom formou projektov. A to aj, alebo skôr hlavne, v technických smeroch.

Prečo práve vyučovať formou projektov? Hlavne preto, že pri tomto prístupe je študent stredobodom pozornosti a do určitej miery má možnosť ovplyvniť, ktoré informácie prijíma a prehlbovať tie, ktoré v budúcnosti využije. Zároveň, PBL je založené na procese získavania a nie na získaných vedomostiach (Dhams, 2014). A to je dôležité v súčasnosti, kedy sa štúdium diplomom nekončí. Vedomosti je potrebné si prehlbovať, keďže pokrok ide míľovými krokmi vpred.

A ako vlastne prebieha štúdium formou projektov? V prvom rade počet prednášok nie je taký, na aký sme zvyknutý napr. na Slovensku. Dôvod je, aby študenti mali čas na riešenie problémov s ktorými sa boria počas práce na projekte. To ale neznamená že študenti nemajú žiadne prednášky. Základné informácie, teóriu a metodiku (ako napríklad v oblasti strojáriny statika, dynamika či pružnosť pevnosť, FEM) študenti získajú z prednášok a následných cvičení, ktoré sú organizované skupinovou formou. Študenti konzultujú výsledok s cvičiacim, ktorý chodí po skupinách a odpovedá na ich otázky. Avšak polovicu kreditov si musia obhájiť pri príprave a prezentácii projektu. Ten tvorí gro ich semestrálneho štúdia a preto jeho návrh musí

myslieť na teoretické ako aj praktické stránky, ktoré študenti majú daný semester získať a je definovaný semestrálnou témou.

Veľmi dôležité je aj prepojenie univerzity s priemyslom. Ten je jedným zo zdrojov tém pre semestrálne projekty a zároveň univerzita im poskytuje priestor na primárny výskum a vo forme študentov z určitého pohľadu kolegov. Je to win-win pre obe strany a hlavne výhra pre študenta, ktorý je konfrontovaný s reálnymi problémami. Ďalšia výhoda je, že zástupcovia priemyslu si vedia podchytiť študenta a už počas štúdia ho „vychovať“, čiže následné začlenenie sa do pracovného kolektívu je veľmi rýchle. Napríklad v oblasti vibro-akustiky sa spolupracuje s firmami ako Bruel&Kjaer, Grundfos, Danfoss, Secop, Nilfisk, či Vestas.

Jedno motto univerzity je „Teamwork seriously affects your brain“ (voľne možno preložiť ako „teamová práca významne ovplyvňuje tvoje myslenie“). Preto nielen cvičenia, ale aj projekty sú riešené v skupinách (vo všeobecnosti od dvoch do šesť študentov). Okrem rýchlejšieho pochopenia problému cez brainstorming, teamová spolupráca pomáha získať návyky práce v kolektíve, učia sa zdieľať informácie a nápady, konštruktívne diskutovať. Na mnohých stretnutiach s priemyselnými partnermi sa študenti trénujú aj v prezentácii nápadov a hlavne získavaniu spätnej väzby. Ako učiteľ (vedúci projektu), tak zástupca priemyslu nevstupujú do projektu priamo, ale iba formou diskusie usmerňujú študentov, ktorí aktívne problém riešia a prichádzajú s návrhmi. Zároveň sú to študenti, ktorí robia rozhodnutia o smerovaní projektu a tieto rozhodnutia musia pri záverečnom hodnotení na konci semestra aj adekvátne obhájiť a preukázať (jednotlivo), čo sa pri prekonávaní prekážok a riešení projektu naučili.

Na to aby mali študenti vytvorené vhodné podmienky na riešenie problémov, každý ústav má vyčlenené miestnosti, tzv. „group-rooms“, kde majú prístup 24/7, stretávajú sa, diskutujú a pracujú. Podobne je permanentne prístupná i knižnica. Riešenie projektov nevyžaduje len teoretickú prácu, ale mnohokrát je potrebné vykonať i experimenty. Po zaškolení môžu študenti väčšinu prístrojov ovládať sami, alebo pod dozorom akademického či technického personálu, ktorý im je nápomocný. Takže aj v laboratóriu majú študenti voľnejšiu ruku. Týmto menej formálnym prístupom sa študent necíti tak pod tlakom a viac sa sústreďuje na získavanie vedomostí a zručností, ktoré neskôr vie využiť v praxi.

Samozrejme pri teamovej práci sa môže stať, že nie všetci študenti sú na rovnakej úrovni a nie všetci sú snaživí. Tu ale funguje prirodzená selekcia, kde každý semester si študenti tvoria skupiny a sami rozhodujú s kým budú spolupracovať. Aj samotné hodnotenie projektu berie v úvahu podiel práce a porozumenie riešeného problému, čím sa opäť overí, do akej miery ten ktorý študent pracoval .

Učenie nie je len o vedomostiach. Tie sú veľmi dôležité, ale rovnako dôležitý je aj spôsob ako sa k informáciám dostať, ako s nimi narábať a ako ich využiť, aby sme sa dopracovali k cieľu. A to výučba formou projektov preferuje. Ako „odchovanec“ PBL štúdia (z oboch strán, ako študent i co-supervisor) môžem len potvrdiť, že je to jedna z ciest ako študenta zaujať a zároveň sprostredkovať potrebné informácie využiteľné v neskoršom profesnom raste.

Literatúra

Dhams, M.N., 2014: *Problem Based Learning in Engineering Education*. 12th Active Learning in Engineering Education workshop, 20-22.1.2014, Caxias do Sul, Brazília.

Bage, S., 2010: *Principles of Problem and Project Based Learning*. The Aalborg PBL Model. Harvard University.

Stentoft, D., 2015: *Principles of Problem-Based Learning*. Prezentácia vramci kurzu Adjunktpedagogikum.



Všetko rieš spoločne.
„Teamwork seriously affects your brain“

Správu predkladá: Radoslav Darula

AKUSTICKÉ KONFERENCIE VO SVETE A DOMA

Austrálske Melbourne na 43. Medzinárodnom kongrese znižovania hluku v praxi „INTER-NOISE 2014“ privítalo cez 1 200 aktívnych a pasívnych účastníkov, kde odborníci z celého sveta prezentovali 800 príspevkov. Na rozdiel od Česka, ktoré zastupovalo 7 účastníkov Slovensko malo len jedno zastúpenie s dvomi pozvanými príspevkami (pozvanie od Conlon Stephan, Penn State University, USA). V priestoroch kongresového centra bolo 52 vystavovateľov, ktorí prezentovali najnovšie a najmodernejšie meracie zariadenia v oblasti hluku a kmitania. Abstrakty príspevkov boli vydané knižne (ISBN 978-0-909882-03-7) a príspevky na CD-ROM (ISBN 978-0-909882-04-4). Tieto príspevky sa vedú aj v databáze SCOPUS a je možné si ich zakúpiť na portáli I-INCE (CD-ROOM je u mňa k dispozícii zdarma).



Súčasťou kongresu bolo aj zasadanie medzinárodného výboru organizácie International Institute of Noise Control Engineering (I-INCE), ktorého sme členom. I-INCE si v Melbourne pripomenulo 40. výročie založenie tejto medzinárodnej vrcholovej profesijnej organizácie z oblasti znižovania hluku v praxi, ktorá úzko spolupracuje so svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO) a svetovou normalizačnou organizáciou ISO. Z poverenia Rady SKAS pri SAV som sa zúčastnil „2014 General Assembly meeting“, kde okrem úvodného slávnostného príhovoru prezidenta tejto organizácie zameraného na 40. výročie založenia I-INCE, sa zhodnotila jej odborná činnosť a hospodárenie (I-INCE je jeden z hlavných organizátorov kongresov a vydáva aj karentovaný časopis Noise Control Engineering Journal – NCEJ).

Prijímali sa noví členovia a volili sa zástupcovia v predsedníctve I-INCE pre Európu, Ameriku a Áziu. Pre neplatenie členského sa jedna organizácia z I-INCE vylúčila. I-INCE výrazne podporuje vedeckú prácu mladých vedcov a úspešných aj oceňuje. Aj naši mladí vedci-akustici môžu požiadať I-INCE o podporu vlastných vedeckovýskumných projektov. Zástupcovia národných akustických organizácií zobrali na vedomie organizáciu INTER-NOISE 2015, ktorý sa bude konať 9. až 12. augusta v San Franciscu a v roku 2016 to bude európske mesto Hamburg a aj zástupcovia

nemeckej akustickej organizácie prezentovali svoju víziu o organizovaní INTER-NOISE 2016. Do budúcnosti je treba zvyšovať povedomie odborného sveta zvyšovaním počtu aktívnych účastníkov na týchto vrcholových svetových kongresoch a reprezentovať našu, vo svete uznávanú, výskumnú činnosť v oblasti akustiky a kmitania.

Opäť by som chcel opakovane osloviť členov novovzniknutej akustickej spoločnosti k jednotnému postupu vo výchove, vzdelávaní, odbornej a vedeckovýskumnej oblasti a v aplikácii získaných poznatkov do praxe. Nefundované odmietanie odborných a vedeckých článkov nevedie k želanému rozvoju akustiky na Slovensku. Aj „neznalostné“ otázky na konferenciách naznačujú nevyhnutnosť nepretržitého sebazvedávania. Takýto postup naznačuje určité osobné antipatie k vybraným autorom, či skôr určitý druh „pomsty“, čo je cudzie rozvoju každej odbornej a vednej oblasti. Alebo je to slabšia znalosť vedného odboru? Pri ďalšom rozvoji akustiky a kmitania a ich aplikácii do praxe by bolo určite prospešné postaviť sa pevnými nohami na pevnú zem. Platí to pre všetkých bez rozdielu. Bol som požiadaný organizátormi Euronoise 2015 v Maastrichte zorganizovaním sekcie „Structural acoustics and vibrations“ a pozývacím listom som oslovil viacerých kompetentných akustikov o spracovanie príspevkov z oblasti štruktúrneho hluku a kmitania. Abstrakty zaslali niektorí členovia SKAS pri SAV, čo svedčí o snahe prezentovať výsledky svojej odbornej spôsobilosti aj na svetovom kongrese a reprezentovať Slovensko aj v zahraničí.



19. ročník medzinárodného akustického seminára (MAS) v Kočovciach pokračoval v rovnakom duchu ako pred účelovým rozdelením Slovenskej akustickej spoločnosti. Opäť bola snaha organizátorov 19. MAS organizovať túto konferenciu pre všetkých záujemcov o akustiku a kmitanie, no skaska tak ako minulý rok zorganizovala vlastné „Kočovce“ s týždenným odstupom. No aj napriek tejto skutočnosti možno 19. ročník MAS hodnotiť pozitívne. Na konferencii bolo prezentovaných 28 príspevkov s veľmi dobrým zastúpením mladých výskumníkov, doktorandov ba aj študentov. Prednášky prvýkrát vyšli vo vedeckom

recenzovanom zborníku prác z akustiky a kmitania (June 2014, Volume 19, ISBN 978-80-227-4173-6), čím sa zvýšil kredit zborníka. V dňoch 25. a 26. mája pripravujeme 20. ročník medzinárodného akustického seminára. Opäť ho budeme orientovať aj do oblasti nízkofrekvenčného, seizmického vibroakustického vlnenia generovaného aktivitami človeka. Keďže SKAS pri SAV má aj vďaka dlhodobým aktivitám v rámci I-INCE, EAA, národných akustických organizácií, svetových kongresov, publikovaní v prestížnych svetových vedeckých a odborných časopisoch, recenzovaní článkov pre karentované časopisy, účasťou vo vedeckých výboroch svetových kongresov a konferencií a pod. dobré kontakty so zahraničím bude tu príležitosť kvalifikovane informovať o trendoch rozvoja akustiky za hranicami Slovenska. Aj na tejto konferencii budeme pokračovať s prednáškou zameranou na zvyšovanie vedomostnej úrovne a panelovou diskusiou, čo malo pozitívny ohlas medzi účastníkmi.

V štádiu prípravy na vydanie je publikácia „Nízkofrekvenčný hluk a kmitanie“, ktorá je zameraná predovšetkým na zdroje a šírenie nízkofrekvenčného vlnenia, na vplyvy nízkofrekvenčného vlnenia na človeka a jeho prostredie a na metódy redukcie energie nízkofrekvenčného vlnenia. Publikácia vychádza z riešenia vibroakustických problémov v praxi. Podrobnejšie informácie sa uvedú na 20. akustickom seminári v Kočovciach.



Otvárací ceremoniál a odovzdávanie ceny mladým vedcom prezidentom I-INCE





Melbourne v čase kongresu



Mesto konania kongresu



Great Ocean Road – 12 apoštolov



Stretnutie v austrálskej voľnej prírode



Cestou po Austrálii

Správu predkladá: prof. Stanislav Žiaran

DEVIATY ROČNÍK MEDZINÁRODNEJ KONFERENCIE „MATERIAL – ACOUSTICS – PLACE“ ZVOLEN, 24. – 26. SEPTEMBER 2014



V dňoch 24. až 26. septembra sa konala už 9. medzinárodná konferencia Materiál - Akustika – Priestor (MAP) opäť v príjemnom prostredí *Informačno-vedeckého centra Slovenskej lesníckej a drevárskej knižnice TU vo Zvolene*. Organizačne konferenciu pripravil malý kolektív pracovníkov a doktorandov sústredených okolo „*Pracoviska fyzikálnej a hudobnej akustiky*“ Drevárskej fakulty za podpory Technickej univerzity vo Zvolene. Konferenciu MAP sa podarilo zvládnuť (organizačne a finančne) aj vďaka podpore Slovenskej akustickej spoločnosti, Slovenskej fyzikálnej spoločnosti, Univerziténeho centra Zvolen a niekoľkých podporovateľov akustiky. Nosnými témami konferencie boli: akustika ako prostriedok skúmania vlastností materiálov, hudobná a fyziologická akustika, priestorová a stavebná akustika, hluk a vibrácie.

Konferenčné príspevky pripravilo 56 účastníkov, z toho počtu bolo 21 zahraničných autorov a konferencie sa zúčastnili 2 pasívne. Z uvedeného počtu boli 8 účastníci z Českej republiky, 10 z Poľska, 1 z Dánska a 2 z Belgicka (Laboratórium akustiky a tepelnej fyziky). Je potešiteľné, že oproti predchádzajúcemu ročníku vzrástol počet účastníkov ako aj prednesených príspevkov. Stalo sa už tradíciou, že konferenciu otvoril zaujímavou prednáškou s názvom „*(Ne)známe výzkumy a objavy (ne)známých hudobných akustiků*“ prof. Syrový, ktorý ňou navodil správnu pracovnú atmosféru. Prednáška bola veľmi zaujímavá a vyvolala širokú diskusiu. V podobnom duchu konferencia pokračovala nielen v prvý deň, ale až do poslednej prednášky. Prednášajúci museli v diskusii „čeliť“ rôznym pripomienkam, odpovedať na viacero „aj nepríjemných“ otázok, ale tieto každý vnímal skôr ako nové podnety a dobre mienené rady.

Na margo vyššie uvedeného chcem povedať, že tí, ktorí sa podelili s nami o skúsenosti a výsledky svojej výskumnej alebo odbornej činnosti konštatovali, že konferencia prebiehala v príjemnej atmosfére, na vytvorení ktorej sa podieľali nielen účastníci, ale aj priestor v Slovenskej lesníckej a drevárskej knižnici (SLDK) TU vo Zvolene, ktorý nám bol láskavo prepožičaný pani riaditeľkou knižnice.

Organizátori konferencie MAP sa snažia pripraviť pre kolegov každoročne zaujímavý program aj mimo oficiálnych jednaní. Snažíme sa ukázať zaujímavosti z okolia Zvolena alebo sa pochváliť s tým v čom sme ešte dobrí (teda okrem akustiky). Väčšinou s tým nie je problém, pretože akustici vo Zvolene sú vo väčšine prípadov čínorodí a umelecky nadaní (teda okrem pisateľky týchto riadkov), takže nie je problém niečo vybrať. Tento rok to bola výstava umeleckých fotografií Martina Čulíka, ktorá bola inštalovaná v Podpolianskom osvetovom stredisku vo Zvolene. Výstava mňa aj kolegov zaujala. Škoda len, že autor fotografií pre dojatie nám viac neporozprával o jednotlivých obrázkoch.

Keďže veda a myslenie s tým spojené vyčerpáva (dokonca viac ako fyzická práca), všetkým iste dobre padlo, že diskusné fóra sa presunuli po 2. vyčerpávajúcom dni do príjemného reštauračného prostredia. Nemusíme tajiť, tam sa už neriešili len pracovné veci, pretože navzájom sme si mali veľa čo povedať. Hovorilo sa o dianí na jednotlivých pracoviskách, ale aj o mnohých iných veciach nie priamo súvisiacich s hlavnými témami konferencie. Ale veď čo, vo Zvolene sa vidíme len raz za rok, tak si toho vždy máme čo povedať. Konferencia predsa nemá byť len o prednáškach, ale aj o osobných stretnutiach, ktoré nás posúvajú ďalej, otvárajú nové možnosti výskumu a umožňujú nadviazať nové kontakty a vytvárať nové pracovné spojenia.

Organizátori dúfajú, že konferencia MAP 2014 splnila očakávania účastníkov. Už teraz ich pozývame na konferenciu MAP 2015, ktorá sa bude konať opäť v septembri 2015 vo Zvolene. Dúfam, že kolegovia na ňu nezabudnú a pripraví si opäť zaujímavé príspevky.

Abstrakty konferenčných prezentácií boli publikované v *Book of Abstracts MAP 2014*, TU vo Zvolene, 2014, ISBN 978-80-228-2648-8 (CD-ROM). Aby sa o nových výsledkoch výskumu v oblasti akustiky dozvedela širšia odborná ako aj laická verejnosť bol vydaný vedecký recenzovaný zborník „*Nové trendy akustického spektra*“, ktorý bol už tretí v sérii. Zborník bol obohatený o originálne výsledky výskumu účastníkov konferencie.



Otvorenie konferencie garantkou MAP 2014 doc. Danihelovou.



Vyzvaná prednáška o akustike prof. Syrového.



Prednáška doc. Štubňu z Nitry.



Prednáška kolegu z Poľska.



Prednáška kolegu z HAMU Praha.



Prednáška kolegu z Poľska.



Prednáška doc. Žiarana.



Kolegovia pred vstupnými dverami do konferenčnej miestnosti v SLDK.



Obrázky z výstavy

Viac informácií o každoročne organizovanej Medzinárodnej konferencii „Material – Acoustics – Place“ vo Zvolene (SK) prináša webstránka: <http://map.acoustics.sk>

Správu predkladá: doc. Anna Danihelová a Ing. Martin Čulík

AKUSTICKÉ KONFERENCIE VO SVETE A DOMA



Americké San Francisco na 44. Medzinárodnom kongrese znižovania hluku v praxi „INTER-NOISE 2014“ privítalo cez 1 000 aktívnych a pasívnych účastníkov, kde odborníci z celého sveta prezentovali cez 800 príspevkov. Na rozdiel od Česka, ktoré zastupovalo 4 účastníkov Slovensko malo len zastúpenie s jedným pozvaným príspevkom (pozvanie od Conlon Stephan, Penn State University, USA). V priestoroch kongresového centra bolo cez 50 vystavovateľov, ktorí prezentovali najnovšie a najmodernejšie meracie zariadenia v oblasti hluku a kmitania. Prezentované príspevky boli vydané ako recenzovaný zborník cez ASME. Tieto príspevky sa vedú aj v databáze SCOPUS a je možné si ich zakúpiť na portáli I-INCE



(CD-ROOM je u mňa k dispozícii zdarma).

Súčasťou kongresu bolo aj zasadanie medzinárodného výboru organizácie International Institute of Noise Control Engineering (I-INCE), ktorého sme členom. I-INCE úzko spolupracuje so svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO) a svetovou normalizačnou organizáciou ISO. Z poverenia Rady SKAS pri SAV som zastupoval SKAS pri SAV (Slovensko), ktorá je členom tejto organizácie. I-INCE je jeden z hlavných organizátorov kongresov a vydáva aj karentovaný časopis Noise Control Engineering Journal – NCEJ. I-INCE výrazne podporuje vedeckú prácu mladých vedcov a úspešných aj oceňuje. Aj naši mladí vedci-akustici môžu požiadať I-INCE o podporu vlastných vedeckovýskumných projektov. Zástupcovia národných akustických organizácií zobrali na vedomie organizovanie INTER-NOISE 2016, ktorý sa bude konať 21. až 24. augusta v Hamburgu, pričom zástupcovia nemeckej akustickej spoločnosti prezentovali svoju víziu o organizovaní INTER-NOISE 2016. Do budúcnosti je treba zvyšovať povedomie odborného sveta zvyšovaním počtu aktívnych účastníkov na týchto vrcholových svetových kongresoch a reprezentovať našu, vo svete uznávanú, výskumnú činnosť v oblasti akustiky a kmitania.

Ako zástupca SKAS pri SAV som bol požiadaný organizátormi Euronoise 2015 v Maastrichte zorganizovaním sekcie „Structural acoustics and vibrations“ a pozývacím listom som oslovil viacerých kompetentných akustikov o spracovanie príspevkov z oblasti štruktúrneho hluku a kmitania. Žiaľ táto výzva zostala bez väčšej ozvy a účasť prijali len dvaja odborníci.



21th INTERNATIONAL
ACOUSTIC
CONFERENCE

XXI. MEDZINÁRODNÁ
AKUSTICKÁ
KONFERENCIA
KOČOVCE, 30.-31. MÁJ
2016

Vitajte/Welcome

Institute of materials & machine mechanics
slovak academy of sciences

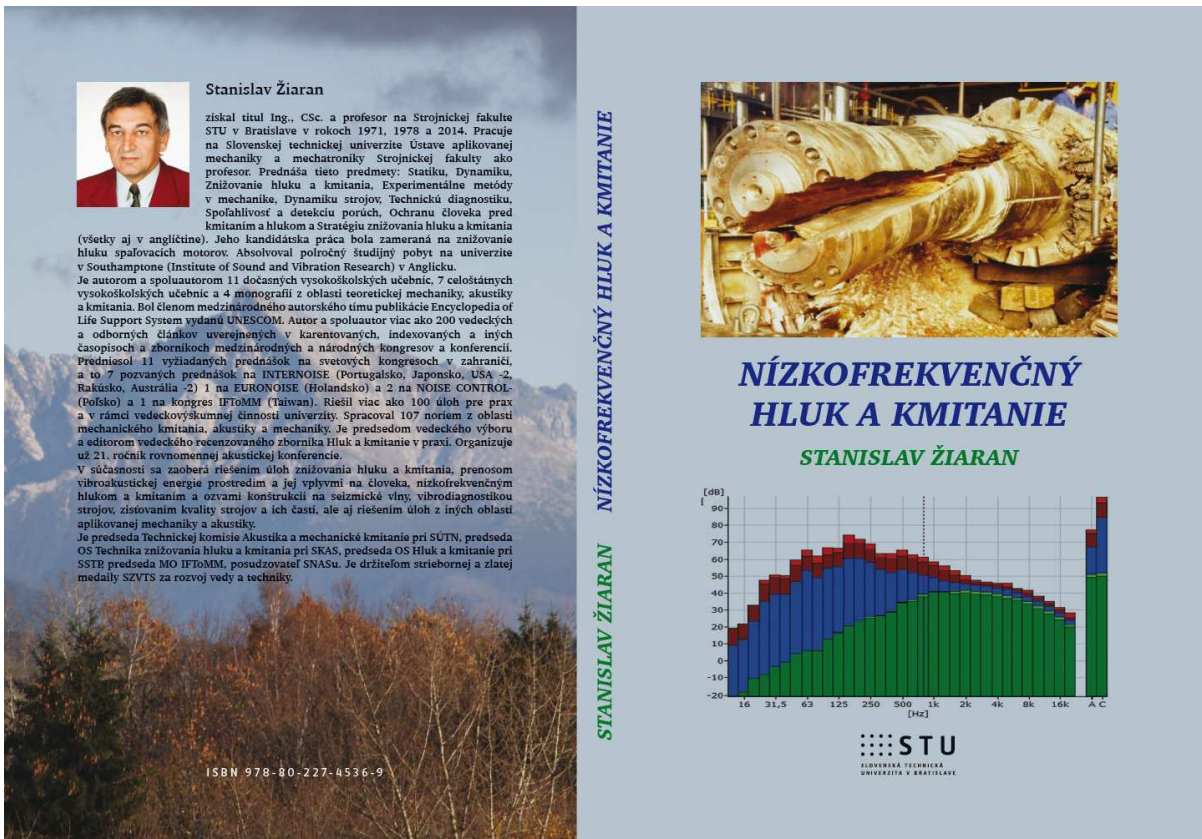


20. ročník medzinárodnej akustickej konferencie (MAK) v Kočovciach pokračoval v rovnakom duchu ako pred účelovým rozdelením Slovenskej akustickej spoločnosti. Opäť bola snaha organizátorov 20. MAK organizovať túto konferenciu pre všetkých záujemcov o akustiku a kmitanie, no SkASka, tak ako minulý rok, zorganizovala vlastné Kočovce s týždenným odstupom. No aj napriek tejto skutočnosti možno tento ročník MAK hodnotiť pozitívne. Na konferencii bolo prezentovaných 23 príspevkov s veľmi dobrým zastúpením mladých výskumníkov a doktorandov. Prednášky boli uverejnené vo vedeckom recenzovanom zborníku prác z akustiky a kmitania (May 2015, Volume 20, ISBN 978-80-227-4364-8), čím sa zvýšil kredit zborníka. V dňoch 30. a 31. mája pripravujeme 21. ročník medzinárodnej akustickej konferencie. Opäť ho budeme orientovať aj do oblasti nízkofrekvenčného, seizmického vibroakustického vlnenia generovaného aktivitami človeka. Keďže SKAS pri SAV má aj vďaka dlhodobým aktivitám v rámci I-INCE, EAA, národných akustických organizácií, svetových kongresov, publikovaní v prestížnych svetových vedeckých a odborných časopisoch, recenzovaní článkov pre karentované časopisy, účasťou vo vedeckých výboroch svetových kongresov a konferencií a pod. dobré kontakty so zahraničím bude tu príležitosť kvalifikovane informovať o trendoch rozvoja akustiky za hranicami Slovenska. Aj na tejto konferencii budeme pokračovať s prednáškou zameranou na zvyšovanie vedomostnej úrovne a panelovou diskusiou, čo malo pozitívny ohlas medzi účastníkmi.

V súčasnosti vychádza publikácia „Nízkofrekvenčný hluk a kmitanie“, ktorá je zameraná predovšetkým na zdroje a šírenie nízkofrekvenčného vlnenia, vplyvy nízkofrekvenčného vlnenia na človeka a jeho prostredie a na metódy redukcie energie nízkofrekvenčného vlnenia. Publikácia vychádza z riešenia vibroakustických problémov v praxi. Jej prezentácia bude na MAK v Kočovciach.

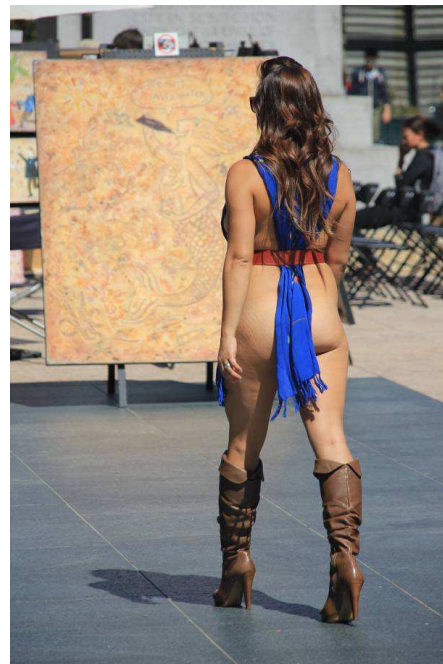
Typické pre San Francisco





Obálka knihy Stanislav Žiaran „Nízkofrekvenčný hluk a kmitanie“

Nad rámec otváracieho a zatváracieho ceremoniálu 44. Internoise v San Franciscu





Správu predkladá: prof. Stanislav Žiaran

JUBILEJNÝ DESIATY ROČNÍK MEDZINÁRODNEJ KONFERENCIE „MATERIAL – ACOUSTICS – PLACE“ ZVOLEN, 23. – 25. SEPTEMBER 2015



V dňoch 23. až 25. septembra sa konala 10. medzinárodná konferencia Materiál – Akustika – Priestor (MAP) v *Informačno-vedeckom centre Slovenskej lesníckej a drevárskej knižnice* TU vo Zvolene. Krátko pred konferenciou opustil rady akustikov kolega RNDr. Jaroslav Machlica, ktorý podľahol zákernej chorobe. Organizátori sa rozhodli venovať jeho pamiatke odkaz tejto konferencie.

Konferencia bola organizovaná za podpory vedenia TU vo Zvolene v spolupráci so Slovenskou akustickou spoločnosťou a Slovenskou fyzikálnou spoločnosťou. Cieľom konferencie bolo získanie nových poznatkov, oboznámenie sa s najnovšími výsledkami výskumu a nadviazanie nových kontaktov a impulzov pre ďalšiu spoluprácu pre prípravu nových projektov. Dôležitou súčasťou organizačného výboru bol ako tradične Ing. Čulík, PhD., ktorý strážil dodržiavanie dôležitých termínov a ktorý komunikoval s každým účastníkom konferencie, pomáhal editovať texty zaslaných abstraktov z konferenčných prezentácií do zborníka abstraktov a následne aj príspevkov do recenzovaného zborníka vedeckých prác. Významne tak prispel k tomu, že obidva zborníky majú vysokú odbornú úroveň, ale aj po formálnej stránke im takmer niet čo vyčítať. Konferencia bola orientovaná už tradične na hudobné nástroje, hudobnú, priestorovú a stavebnú akustiku, ale stretli sme sa aj s príspevkami, ktoré sa zaoberali aktuálnymi problémami súvisiacimi s hlukom a jeho vplyvom na ľudský organizmus ako aj na životné prostredie.



Opustené Informačno-vedecké centrum SLDK

Oficiálne fotografie z konferencie MAP 2015 sú k nahliadnutiu na web stránke:

<http://acoustics.sk/photogallery-map-2015/>

Na konferencii sa zúčastnili 34 kolegovia, odznelo celkom 28 veľmi zaujímavých prednášok, autori ktorých boli nielen zo Slovenska, ale aj z Belgicka (3 účastníci), Poľska (6 prezentácií), Dánska (1) a Českej republiky (5 prednášok). Organizátorov, ale aj účastníkov konferencie teší, že popri starších kolegoch vyrastá na univerzitách a vedeckých ustanovizniach mladá generácia akustikov. Ich prezentácie a následné diskusie ukázali, že ak budú ďalej pokračovať naznačeným smerom, tak kredit akustiky bude narastať. Mladí majú veľkú výhodu v tom, že sú nezaťažení niektorými prístupmi v minulosti a sú jazykovo dobre vybavení, teda majú väčšiu šancu uspieť nielen doma, ale aj v zahraničí. Viacerí mladí už počas štúdia mali možnosť získať

skúsenosti v zahraničí, či na konferenciách alebo aj na študijných pobytoch a stážach. V mnohých prípadoch nadchla a podala pomocnú ruku doc. Rychtáriková, čím prispela k ďalšiemu napredovaniu v oblasti akustiky.

V tomto roku bola porušená takmer už tradícia, že konferenciu otvára prednáškou náš priateľ z Prahy. Niektorí účastníci konferencie sa totiž nemohli zúčastniť prvého dňa konferencie, no nechceli si nechať ujsť zaujímavú odbornú-filozofickú prednášku „*Akustika vs. elektronika – schizofrenie hudobného zvuku*“ prof. Syrového. Tak táto bola zaradená až na otvorenie druhého dňa konferencie. Prvým prednášajúcim bol kolega Darula. Svojou prednáškou s názvom „*Re-defining' the conference proceedings – Let's add some music and create a singing proceedings*“ a názornými ukážkami odpovedal na dávnejšiu výzvu Maťa Čulíka, ktorou bolo vytvorenie tlačeneho zborníka, z ktorého by bolo možné si prehrať v ňom uložený (nie na CD nosiči) zvukový záznam. Dokázal tak, že naši mladí akustici sú životaschopní a dokážu sa popasovať s čímkoľvek, nepoužívajú hneď dnes často používané slovné spojenie „nedá sa“ (najprv premýšľajú – používajú svoju hlavu so všetkým čo tam majú a skúšajú, či by sa to dalo). Ním zostavený a prezentovaný „spievajúci zborník“ (teda aspoň jeho príspevok) bol zaujímavým spestrením. Nechcem však tým povedať, že by ďalšie príspevky boli menej zaujímavé. Každá prednáška priniesla zaujímavé výsledky, bola jedinečná a v každej bolo skryté množstvo práce. Obdivuhodná výdrž a zapálenie salálo aj z prezentácie pána Irmanna (dlhoročný ladič firmy Petrof), ktorý prezentoval s neuveriteľným zápalom svoj výskum prednáškou „*Dvanáct čistých kvint v nerovnoměrně temperovaném ladění Just intonation*“. Pán Irmann, hoci na dôchodku, stále rozvíja svoje odborné pohľady a venuje sa tomuto už ako „záľube“. Ako je zrejmé aj z vyššie uvedeného, prednášky obsiahli široké spektrum akustiky a každý účastník konferencie mohol vybrať to svoje. Verím, že si každý odniesol mnoho nových informácií a nápadov.

Prezentované výsledky účastníkov konferencie boli publikované v recenzovanom zborníku abstraktov z konferenčných prezentácií Book of Abstracts MAP 2015, TU vo Zvolene, 2015. ISBN 978-80-228-2760-7 (na CD-ROM). Taktiež ako už v predchádzajúcich troch rokoch bol vydaný vedecký recenzovaný zborník „*Nové trendy akustického spektra*“ (ISBN 978-80-228-2759-1), ktorý bol už štvrtým v sérii. Zborník bol obohatený o originálne výsledky výskumu účastníkov konferencie.

Konferencia prebiehala opäť v príjemnej pracovnej atmosfére, na vytvorení ktorej sa podieľali všetci účastníci. Atmosféru bezosporu dotvoril opäť aj priestor v Slovenskej lesníckej a drevárskej knižnici (SLDK). Významne prispeli aj niektoré pracovníčky knižnice, ktoré pomohli organizátorom a boli zárukou toho, že jednanie nebolo rušené.

Vyvrcholením konferencie po namáhavých dňoch bol spoločenský večer, ktorý sa konal v príjemnom prostredí jednej z reštaurácií v meste, kde sa pokračovalo v odborných aj neformálnych diskusiách do neskorých večerných hodín a v niektorých prípadoch až do skorých ranných hodín (aj tu sa ukázalo, že mladí majú väčšiu výdrž).

Organizátori dúfajú, že konferencia MAP 2015 im priniesla to, čo od nej očakávali a už teraz ich pozývajú na konferenciu MAP 2016, ktorá sa bude konať začiatkom septembra 2016 už tradične vo Zvolene (veď ešte stále kolegovia nespoznali všetko, čo im Zvolen a okolie ponúka). Dúfam, že kolegovia nám zachovajú priazeň a pripravia pre nás pútavé prednášky z výsledkov svojho výskumu.

Viac informácií o každoročne organizovanej Medzinárodnej konferencii „Material – Acoustics – Place“ vo Zvolene (SK) prináša webstránka: <http://map.acoustics.sk>

Správu predkladá: doc. Anna Danihelová a Ing. Martin Čulík

KRÁTKE SPRÁVY A ODPORÚČANÉ WEBSTRÁNKY

- ✚ **Stránka SKAS pri SAV** sa pravidelne aktualizuje s novými informáciami o dianí v oblasti Akustika doma a v zahraničí: www.skas.sk
- ✚ Časopis Akustické listy (CZ): Vydáva Česká akustická spoločnosť a je prístupný prostredníctvom webu www.czakustika.cz alebo www.akustickelisty.cz
- ✚ Karentovaný časopis Acta Acustica united with Acustica, platiaci členovia SKAS a zároveň aj EAA majú voľný prístup v prehliadaní PDF príspevkov: www.ingentaconnect.com/content/dav/aaua
- ✚ Časopis Akustika (CZ) – je odborný recenzovaný časopis o akustike a vibráciach, ktorý je zaradený v databáze SCOPUS: www.akustikad.com/casopis-akustika/
- ✚ Oficiálny Webportál European Acoustics Association (EAA): www.euracoustics.org
- ✚ Nový časopis EAA – Acoustics in Practice (EAA): www.euracoustics.org/activities/acoustics-in-practice
- ✚ EAA Nuntius newsletters /EAA Award; Acta Acustica United with Acustica; Conferences organized by EAA/ 2015 - 2016:
<https://www.euracoustics.org/news/ea-newsletter/2015>
<https://www.euracoustics.org/news/ea-newsletter/2016>
- ✚ The European Environmental Agency has just published a report on Noise Pollution as a major environmental problem in Europe. Please have a look at the following link:
<http://www.eea.europa.eu/publications/noise-in-europe-2014>
- ✚ ICA - first Newsletter from the President 2015 /The purpose of the ICA is to promote international development and collaboration in all fields of acoustics including research, development, education, and standardisation/: [ICA Newsletter January2015.pdf](http://www.ica.commission.org/per.html)
- ✚ Recognition of Per Brüel on his 100th Birthday: <http://www.ica.commission.org/per.html>
- ✚ Medzinárodná spoločnosť I-INCE a časopis Noise/News International zverejní opäť (už sa tak stalo v roku 2009: http://www.noisenewsinternational.net/archives/nni_174.pdf) aktualizovaný profil SKAS pri SAV. Nájdete na: <http://www.noisenewsinternational.net/>

ZAMYSLENIE NA ZÁVER

Albert Einstein

„Väčšina ľudí si myslí, že intelekt robí veľkého vedca. Nemajú pravdu. Robí to charakter.“

Jan Werich

„Humor je boj s ľudskou hlúposťou. V tom boji nemôžeme nikdy vyhrať, ale nikdy v ňom nesmieme ustať. Pravdaže pozor na omyl - ten, koho považujeme za blbca, považuje za blbca nás. Ide o to nevyvraždiť sa.“

Charlie Chaplin

„Príliš veľa myslíme a príliš málo cítime. Viac ako stroje potrebujeme ľudskosť. Viac ako rozum potrebujeme láskavosť a miernosť. Bez toho zvlčíme a stratíme všetko.“

Angelo d'Arrigo

„Keď každý deň posunieme naše hranice, krok po kroku, prekonáme strach, ktorý nám v tom bráni alebo obmedzuje, zmocniť sa svojho vlastného života.“

Tomáš Baťa

„Nič som nenadobudol ľahko. Každá vec ma stála tvrdú prácu. Nehľadaj ľahké cesty. Tie hľadá toľko ľudí, že sa po nich nedá prísť nikam.“

Martin Luther King Jr.

„Ak nemôžeš lietať, tak bež. Ak nemôžeš bežať, tak kráčaj. Ak nemôžeš kráčať, tak sa plaz. Ale nech už robíš čokoľvek, tak sa stále hýb vpred.“

Henry Ford

„Myslenie je najťažšou prácou aká existuje. To je pravdepodobne dôvod, prečo tak málo ľudí rozmýšľa. „

Sokrates

„Drž sa práce, na ktorú stačíš, a nepúšťaj sa do takej, ktorá prevyšuje tvoje sily a schopnosti. „

Sokrates

„To, čo chceme povedať, by malo prejsť tromi bránami: bránou pravdy, bránou dobroty, bránou úžitku. Ak to, čo chceš povedať, nie je pravdivé, dobré ani užitočné, potom je lepšie nechať si to iba pre seba. „

<http://www.financnytrh.com/nemrhaj-svoj-cas-vysvetlovanim-ludia-pocuju-len-to-co-chcu-pocut/g1377>



