

Hluková záťaž obyvateľstva SR z dopravy a strategické hlukové mapy

Obťažujúci alebo neprijemný sluchový vnem človeka, označovaný ako hluk, spravidla ruší komunikáciu, znižuje komfort a kvalitu obytného alebo životného prostredia, a tým nepriaznivo vplyva aj na ľudský organizmus. Rušenie alebo obťažovanie hluku patrí medzi tzv. nešpecifické alebo systémové účinky hluku. Hluk z dopravy, ako najčastejšie obťažujúci faktor pôsobiaci v čase určom na relax a odpočinok, je v mnohých štúdiách označovaný ako dôvod prerušovaného spánku a problémov s nespavosťou, a to najmä v letnom období.

Cieľom článku je poukázať na širokú multidisciplinárnu problematiku súvisiacu s hlukovou záťažou obyvateľstva z dopravy, ktorá zahŕňa hluk z pozemných komunikácií, železníc a leteckej dopravy, ako aj na potrebu pravidelnej aktualizácie týchto údajov najmä v súvislosti s nárastom dopravnej infraštruktúry v SR, a to v priamej nadväznosti na platnosť smernice 2002/49/ES, resp. zákona NR SR č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí, ako aj na nedostatočnú inštitucionálnu vybavenosť v SR pre túto problematiku.

Stratégia EÚ pri ochrane životného prostredia pred hlukom

Lisabonská zmluva zabezpečuje v charte základných práv EÚ č. 35, 37 vysokú úroveň preventívnej zdravotnej starostlivosti a ochrany životného prostredia a jeho zlepšovania v súlade so zásadami trvalo udržateľného rozvoja. Pre zastavenie nepriaznivého trendu zvyšovania hluku v životnom prostredí prijíma Európska komisia (EK) opatrenia a zásady týkajúce sa verejnej informovanosti a stanovenia tzv. medzných alebo akčných hodnôt hluku. Túto stratégiu sa pokúša uplatňovať EK komplexne tak na strane zdrojov, a to v tzv. výrobových smerniciach, ktoré spravidla regulujú emisiu hluku finálnych výrobkov alebo ich komponentov (napr. www.ec.europa.eu/transport/rail/index_en.html, NOMEVAL-Noise of Machinery- Evaluation of Directive 2000/14/EC), ako aj na strane prijímateľov, resp. obyvateľstva, a to v citovanej smernici 2002/49/ES, ktorá sa zaoberá riadením a posudzovaním expozície hluku obyvateľstva v komunálnom prostredí. Ako dobrý príklad nastupujúceho trendu vo výrobkovej oblasti môže poslúžiť vývoj v posledných dvadsiatich rokoch v oblasti vonkajšieho hluku automobilov. Tento kvalitatívny parameter sa znížil o asi 8 dBA pre osobné a o viac ako 11 dBA pre nákladné autá, čo je dôsledok postupne prijatej legislatívy od roku 1970.

Odozvou na vyššie uvedenú smernicu je tiež rozsiahla epidemiologická štúdia európskej sekcie WHO realizovaná v posledných desiatich rokoch, žiaľ, bez zastúpenia SR, s cieľom objektívneho hodnotenia sluchového vnemu vo vzťahu k nadmernému hluku z dopravy a jeho rušivým účinkom v životnom prostredí (www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environmental-health/noise).

Aktuálne kvantitatívne výstupy štúdie týkajúce sa výskumov a pozorovania kvality spánku a zdravia vo vzťahu k vnútornému a vonkajšiemu hluku uvádzajú hodnotu vnútorného hluku $L_{Amax} = 42$ dB pre prah prebudenia, avšak pre prah fragmentácie štruktúry spánku hodnotený ako

biologický vplyv hluku už hodnotu $L_{Amax} = 35$ dB. Pre vonkajší hluk uvádza štúdia prah tzv. environmentálnej insomnie hodnotu indikátora $L_{Aeq,noc} = 42$ dB.

EK pre oblasť vedy a výskumu vytýčila vo svojich strategických materiáloch globálny cieľ pre rok 2020, dokedy chce dosiahnuť zníženie počtu exponovaných obyvateľov škodlivému alebo rušivému hluku o 20 % v porovnaní s rokom 2004.

Aktuálny legislatívny rámec v SR

V súlade s ustanoveniami zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia je verejné zdravie taká úroveň zdravia spoločnosti, ktorá okrem iného zodpovedá ekonomickej úrovni spoločnosti. Z tohto uhľa pohľadu je prevencia v oblasti hlukovej expozície obyvateľstva, t. j. systém opatrení zameraných na vylúčenie alebo zníženie rizika porúch zdravia, na ktoré môžu vplyvať životné, ako aj iné podmienky a spôsob života, považovaná za najdôležitejší spoločensko-ekonomický nástroj zvyšovania kvality života. Významným faktorom prevencie pred nadmerným a rušivým hlukom bude v budúcnosti hodnotenie rizika, t. j. pravdepodobnosť ohrozenia zdravia najmä z plánovaných činností a aktivít v danom území.

Národný vykonávací predpis SR, ktorým je 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 preto obsahuje aj prípustné hodnoty hluku vyjadrené pomocou ekvivalentných A-vážených hladín L_{Aeq} v dB, ktoré vychádzajú z odporúčaní WHO a ktorých právnu vymožiteľnosť je možné v danom území, resp. situácii súvisiacej so sluchom človeka aplikovať prakticky na každý deň

ké hlukové indikátory na posúdenie obťažovania (L_{dvn}) a na posúdenie rušenia spánku (L_{noc}) ako priemerné hladiny určené počas celého roka, ktoré nie sú totožné s indikátormi používanými v súlade s vyhláškou č. 549/2007 Z. z.

Hladina L_{dvn} (t. j. indikátor pre deň, večer, noc) v dB je hlukový indikátor pre celkové a dlhodobé obťažovanie a je definovaný nasledujúcim vzťahom:

$$L_{dvn} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \cdot (12 \cdot 10^{L_{deň}/10} + 4 \cdot 10^{(L_{večér}+5)/10} + 8 \cdot 10^{(L_{noc}+10)/10}),$$

kde: $L_{deň}$ je hlukový indikátor obťažovania počas dňa ako A vážená dlhodobá priemerná hladina hluku určená počas všetkých dní roka, $L_{večér}$ je hlukový indikátor obťažovania počas večera ako A



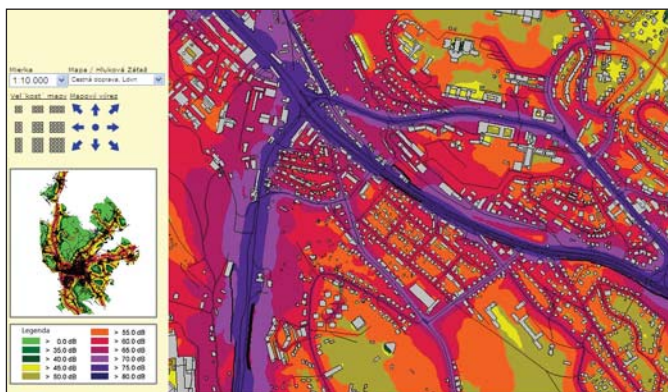
Protihluková stena na diaľničnom privádzajú Mierová ul. - Senecká ul. v Bratislave po viacnásobnej rekonštrukcii

vážená dlhodobá priemerná hladina hluku určená počas všetkých večerov roka, L_{noc} je hlukový indikátor rušenia spánku ako A vážená dlhodobá priemerná hladina hluku určená počas všetkých nocí roka.

Akčná hodnota je podľa smernice taká hodnota hlukového indikátora vo vonkajšom prostredí, resp. v území, ktorej prekročenie je dôvodom na návrh opatrení na zníženie hluku. Je určená ako kritérium pre vypracovanie konfliktných plánov strategických hlukových máp a akčných plánov. Treba zdôrazniť, že metodiky hodnotenia hlukovej expozície obyvateľstva podľa smernice 2002/49/ES, resp. zákona č. 2/2005 Z. z. pre indikátory L_{dvn} a L_{noc} nie sú kompatibilné s vyhláškou č. 549/2007 Z. z.

Výstupy prvej etapy riešenia SHM a akčných plánov v SR

Cieľom tzv. strategických hlukových máp (SHM) bolo v súlade so smernicou 2002/49/ES, resp. zákonom č. 2/2005 Z. z. zmapovať aktuálne hlukové zaťaženie daného územia v okolí hlavných zdrojov hluku a následne v súlade so zásadami prevencie v akčných plánoch stanoviť priority pri nápravných opatreniach a informovať o nich verejnosť. Pre účely tejto smernice sa sleduje hluk z cestnej dopravy, železničnej dopravy, leteckej dopravy a z priemyselnej činnosti veľkoplošných zdrojov hluku v území a to v pravidelných 5-ročných intervaloch. Členské štáty EÚ mali v prvej etape riešenia s platnosťou pre rok 2006



Strategická hluková mapa pre oblasť križovatiek v Bratislave v okolí Kramárov

v roku. Citovaný predpis sa používa tiež v stavebnom a územnom konaní v zmysle stavebného zákona. Podobne je to aj v iných krajinách EÚ.

Trocha iný pohľad na predmetnú problematiku, vrátane dopravného hluku, prináša už citovaná smernica ES, resp. zákon č. 2/2005 Z. z., ktoré definujú špecifické

povinnosť vypracovať komplexné SHM pre aglomerácie s počtom obyvateľov nad 250 000 a mimo aglomerácie len pre územia v okolí diaľnic, rýchlostných komunikácií a ciest I. triedy s intenzitou vyššou ako 6 miliónov prejazdov vozidiel za rok, v okolí železničných tratí s počtom prejazdov vlakových súprav nad 60 000 za rok a pre letiská s počtom vzletov a pristátí viac ako 50 000 za rok. Následne bolo potrebné vypracovať akčné plány pre uvedené lokality vychádzajúc z identifikácie problémových oblastí, resp. konfliktných plánov.

V SR týmto kritériám zodpovedala v prvej etape len bratislavská aglomerácia vyhlásená VÚC s počtom obyvateľov 546 300 a celkovou plochou takmer 853 km², vrátane 3 289 km ciest a diaľnic, 311 km železníc a 73 km električkových tratí. Na ostatnom území SR boli SHM vypracované pre okolie diaľnic a ciest I. triedy, ktoré prevádzkujú Slovenská správa ciest, a. s., a Národná diaľničná spoločnosť, a. s. V okolí uvedených ciest a diaľnic žije spolu cca 480 600 obyvateľov atakovaných hlukom z dopravy.

Na základe vypracovaných SHM a po vyhodnotení tzv. konfliktných plánov sa v záverečných správach riešiteľov (Strategická hluková mapa, rok 2006, údaje pre ÚVZ SR) konštatuje, že z celkového počtu 480 600 obyvateľov vystavených hluku z dopravy na cestách I. triedy a diaľniciach mimo bratislavskú aglomeráciu žije 193 100 obyvateľov v domoch a bytoch situovaných v území s prekročenou akčnou hodnotou indikátora $L_{\text{dvn}} = 60$ dB. V bratislavskej aglomerácii z celkového počtu 546 300 obyvateľov žije 268 400 obyvateľov v domoch a bytoch situovaných v území s prekročenou akčnou hodnotou indikátora hluk $L_{\text{dvn}} = 60$ dB z dopravy na cestných komunikáciách a diaľniciach, 125 300 obyvateľov z dopravy na železnici a cca 500 obyvateľov z dopravy na letisku M. R. Štefánika.

Úlohou SHM je najmä identifikácia a odstránenie najzávažnejších hlukových problémov v území postihujúcich veľké skupiny obyvateľstva. Výstupy sú preto verejne dostupné na www.hlukovamapa.sk. SHM nemajú nahradiť hlukové štúdie a posudky požadované pri stavebnom a kolaudačnom konaní v súlade so stavebným zákonom. SHM a akčné plány však môžu významne pomôcť v územnom konaní a pri strategických rozhodnutiach v území, t. j. napr. pri tzv. procesoch EIA, tvorbe a zmenách územných plánov, pri reorganizácii dopravnej infraštruktúry a pod., nakoľko v druhej etape implementácie smernice sa tieto kritériá pre vypracovanie SHM a akčné plány, definované intenzitou dopravy a počtom obyvateľov, znižujú na polovicu. Zvlášť veľkú pozornosť však je potrebné venovať tzv. tichým oblastiam v aglomeráciách alebo vo voľnej prírode, ktoré je potrebné navrhnuť a špecifikovať pred mapovaním alebo najneskôr v akčných plánoch. Žiaľ, bratislavská aglomerácia kompetenčne zastúpená magistrátom hlavného mesta SR nemá akčné plány doteraz odovzdané.

Prevenia v území a návrhy na zlepšenia a diskusiu

Tak rozsiahly zber meraných a počítaných hlukových údajov z dopravy a priemyselných zdrojov pre bratislavskú aglomeráciu a vybrané úseky diaľnic, cestnej a železničnej siete ako bol realizovaný v súvislosti s implementáciou smernice 2002/49/ES, resp. zákona 2/2005 Z. z. sa v podmienkach SR

uskutočnil po prvýkrát. Zber údajov je platný pre intenzitu dopravy v r. 2006 s následným spracovaním údajov a riešením akčných plánov do r. 2008. Na základe skúseností všetkých zúčastnených z prvej etapy riešenia SHM a akčných plánov, na ktorom sa spolupodieľali okrem medzinárodného konzorcia riešiteľských firiem najmä správcovia dopravnej infraštruktúry v SR, prevádzkovatelia priemyselných zdrojov hluku, zodpovedné orgány štátnej správy, magistrát mesta Bratislava a samosprávy zúčastnených miest a obcí, ako aj odborná a laická verejnosť, možno dnes pomenovať niekoľko problémov, o ktorých je potrebné diskutovať na odbornej úrovni. Dôvodom je nielen zlepšenie celého procesu zberu, spracovania a reportovania údajov v sieti EIONET v druhej etape riešenia SHM a akčných plánov, ale aj dosiahnutie udržateľných cieľov smernice 49/2002/ES v podmienkach SR.

Ako najdôležitejšie a zmysluplné sa ukazuje diskutovať o tejto problematike:

- legislatívne zakotvenie SHM, ktorá by mala byť jedným zo záväzných podkladov územnoplánovacej dokumentácie v územnom konaní v súlade so stavebným zákonom, resp. v procesoch EIA,
- zlepšenie informovanosti a súčinnosti dotknutých orgánov štátnej správy, t. j. najmä MZ SR, MPŽPaRR SR, MDSaT SR pri zadávaní vstupných GIS údajov potrebných pre matematické modelovanie, ako aj pri vyhlasovaní tzv. tichých oblastí,



Tichá zóna v území by mala byť záväzným podkladom pre územnoplánovacie dokumentáciu

- vyhlasovanie tichých oblastí a relaxačných zón s definovanými hlukovými indikátormi a kritériami v prospech zdravia človeka ($L_{\text{d}} < 60$ dB, $L_{\text{v}} < 60$ dB, $L_{\text{n}} < 50$ dB),
- legislatívne zakotvenie trvalej udržateľnosti definovaných tichých oblastí v územných plánoch na úrovni VÚC,
- záväznosť definovania tzv. tichých fasád v projektovej dokumentácii bytovej výstavby v blízkosti významných dopravných koridorov ($L_{\text{d}} < 55$ dB, $L_{\text{v}} < 50$ dB, $L_{\text{n}} < 45$ dB) v procese stavebného konania,
- zavedenie regulatívov v územnom plánovaní obcí alebo zón týkajúcich sa nežiaducich aktivít v obytnom území z hľadiska významného rizika rušenia obyvateľov hlukom,



Výstavba diaľničného obchvatu Považskej Bystrice v dotyku s obytnou zónou je príležitosťou na monitoring hodnotenia zvýšeného rizika rušenia hlukom a exhalátmi nielen pri výstavbe, ale najmä po uvedení do prevádzky

- rozšírenie indikátorov trvalo udržateľného rozvoja o audioindikátor L_{dvn}
- využitie štrukturálnych fondov EÚ pre efektívnu podporu výskumu zameraného na objektivizáciu sťažností a podnetov na hluk a ich komparáciu s výstupmi SHM a akčných plánov s využitím dotazníkových prieskumov. Systematické vyhodnocovanie podnetov a sťažností na rušenie hlukom a ich objektivizácia je zatiaľ nedoceneným zdrojom informácií, ktoré môžu viesť aj k odhaleniu chýb aj v iných procesoch rozhodovania,
- zavedenie autorizovaných metodík pre hodnotenie zdravotných rizík z expozície hluku obyvateľov,
- problematika starej, ale aj novej bytovej zástavby v ochranných pásmach diaľnic, železníc prípadne letísk z pohľadu dodržania prípustných hodnôt hluku pre ich deklarovanie v procese stavebného konania,
- pravidelné informovanie verejnosti a vhodná mediálna kampaň najmä v dotknutých územiach,
- inštalovanie referenčného metodického pracoviska súvisiace s druhým kolom spracovania SHM a akčných plánov v súlade so smernicou 49/2002/ES, s cieľom predchádzať chybám pri reportovaní do EÚ a vytvárať aktívnu spätnú väzbu na poradné orgány EK (<http://noise.eionet.europa.eu>). Toto sa javí ako nevyhnutné aj z pohľadu plnenia záväzkov SR voči EÚ pre ďalšiu etapu implementácie smernice, pri ktorých sa v nasledujúcich rokoch predpokladá vzhľadom na uvedené kritériá dvoj- až trojnásobný rozsah prác v porovnaní s prvým kolom realizovaným v období rokov 2005 – 2009. V uvedenom období zákonné kompetencie spadali v rezorte MZ SR pod Ústav verejného zdravotníctva SR s výkonom delegovaným na Národné referenčné centrum pre hluk a vibrácie pri Regionálnom úrade verejného zdravotníctva hl. mesta SR v Bratislave. Napr. Česká republika má pre diskutovanú problematiku hluku zriadené dve špecializované pracoviská ako referenčné laboratória v rezorte MZ ČR a ďalšie pracovisko v Ostrave s medzirezortnou pôsobnosťou je orientované na prípravu GIS údajov. V tejto súvislosti sa zrušenie špecializovaného bratislavského pracoviska NRC pre hluk a vibrácie v r. 2009 bývalým ministrom zdravotníctva SR javí ako nepremyslené a kontraproduktívne.

Ing. Ladislav Mihalčík, PhD.

expert pre hluk pre spoluprácu s EK/ DG životné prostredie
RÚVZ hl. mesta SR Bratislava