

Hluk kdysi a dnes – jak se vrátit k neškodným úrovním?

J. Hollan, Ústav preventivního lékařství, LF MU v Brně

2008

Co je hluk?

Různé významy:

- silný zvuk
- zvuk bez rozeznatelných tónů, nemelodický, šum
- zvuk, který si nepřejeme slyšet
- opak ticha
- anglické *noise* – od latinského *nausea*

Přibývání hluku:

- hluk v přírodě
- antropogenní hluk před průmyslovou revolucí
- nové zdroje ve dvacátém
- ... a 21. století

Absence ticha, návyk na jeho absenci

Mechanicky:
fluktuace tlaku,
tok energie – úměrný kvadrátu amplitudy tlaku

Weberův-Fechnerův zákon: vnímáme poměr
– vyjadřování pomocí logaritmických veličin

Veličiny a jednotky:

- hladina akustického tlaku

$$L_p = 10 \text{ dB} \cdot \log \left(\frac{p^2}{p_0^2} \right)$$

$$p_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa}$$

- hladina intenzity

$$L_I = 10 \text{ dB} \cdot \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

$$I_0 = 1 \cdot 10^{-12} \text{ W/m}^2$$

- hladina hlasitosti

$$L_h = 10 \text{ Ph} \cdot \log \left(\frac{I}{I_{h0}(f)} \right)$$

$I_{h0}(f)$ je funkce frekvence a spektra, dobře známá jen pro 1000 Hz...

- tonální aproximace hladiny hlasitosti: A, B (dB)
- (hlasitost: lineární veličina, jednotkou je son)

„Sčítání hluků“

hladina

/ 1 dB

- 10 Práh slyšitelnosti
- 20 Hluboké ticho, bezvětří, akustické studio
- 30 Šepot, velmi tichý byt či velmi tichá ulice
- 40 Tlumený hovor, šum v bytě, tikot budíku
- 50 Klid, tichá pracovna, obracení stránek novin
- 60 Běžný hovor
- 70 Mírný hluk, hlučná ulice, běžný poslech televize
- 80 Velmi silná reprodukováná hudba, vysavač v blízkosti
- 90 Silný hluk, jedoucí vlak
- 100 Sbíječka, přádelna, maximální hluk motoru
- 110 Velmi silný hluk, živá rocková hudba, kovárna kotlů
- 120 Startující proudové letadlo
- 130 Práh bolestivosti
- 140 Akustické trauma, 10 m od startujícího proudového letadla

Měření

Zdravotní důsledky:

- ztráta citlivosti na zvuk
- hypertenze
- ischemická choroba srdeční
- nepohoda, hněv
- poruchy spánku

Technická opatření ke snižování hluku:
bariéry k přesměrování a tlumení,
snižování emisí