Účinek hluku na lidský organismus

Hluk může u člověka vyvolat změny, které je možné rozdělit do těchto skupin:

1. poruchy v oblasti sluchu - poškození sluchového ústrojí, perforace bubínku, vznik nedoslýchavosti (hluchoty), ...
2. poruchy v nervové soustavě - poruchy vegetativní regulace krevního oběhu a trávení, funkční změny psychomotorických funkcí, poruchy spánku, poruchy emocionální rovnováhy, ...
3. poruchy celkové regulace člověka - narušení rovnovážných funkcí organismu, snížení odolnosti, ...

Pro životní aktivitu člověka je nutná jistá hladina zvuku, která uchovává dobrou náladu a udržuje zdravou psychickou pohodu. Existuje tedy několik „význačných“ hladin intenzity zvuku:

1. $20\ \mathrm{dB}$ - většina lidí pokládá tuto intenzitu zvuku za hluboké ticho, které ovšem může dráždit stejně jako nadměrný hluk (lidé v poušti, polárních oblastech, „bezzvukové cely mučení“ v německých koncentračních táborech, ...). Z toho důvodu je nutné např. v kosmických lodích vytvářet zvukovou „kulisu“, aby se život kosmonautů přiblížil životu na Zemi.
2. $30\ \mathrm{dB}$ - příjemné ticho
3. $35\ \mathrm{dB}$ - šum moře, řek, stromů, ..., tedy intenzita zvuku, při níž si člověk nejlépe odpočine.

Mezi faktory, ovlivňující účinek zvuku na lidský organismus, patří intenzita zvuku, jeho frekvence, rozložení zvuku v čase a psychický vztah člověka k hluku (hluk od souseda, mladý člověk na diskotéce, ...). Při hodnocení účinku hluku na lidský organismus rozlišujeme tyto oblasti:

1. oblast psychického působení (do $65\ \mathrm{dB}$) - zdraví není bezprostředně škodlivá, rozhoduje ale individuální vnímavost
2. oblast vegetativních funkcí ($65-90\ \mathrm{dB}$ při bdění, $45-80\ \mathrm{dB}$ při spánku) - člověk se stává nervóznější, zužují se cévy, zrychluje se dýchání, zvyšuje se činnost srdce, rozšiřuje se zornice, křečovitě se svírá žaludek
3. oblast poškození sluchu ($90-120\ \mathrm{dB}$) - poškozují se sluchové buňky, může dojít až k ohluchnutí
4. oblast smrtelného poškození (nad $120\ \mathrm{dB}$)

Zvuky, v nichž převládají určité frekvence působí škodlivěji než zvuky, jejichž frekvence mají širší rozsah. Vysoké tóny vnímáme intenzivněji (zdají se hlasitější) než tóny nižší o stejné intenzitě.

Podle rozložení v čase se hluk dělí na:

1. ustálený - zvuk, jehož hladina se v daném místě nemění v čase o více než $5\ \mathrm{dB}$
2. proměnlivý - zvuk, jehož hladina v čase kolísá o více než $5\ \mathrm{dB}$. Ten se dále dělí na:
   a) přerušovaný - zvuk náhle mění hladinu akustického tlaku nebo hladinu hluku, který se v průběhu hlučného intervalu ustálí
   b) nepravidelný - mění hladinu hluku v čase náhodně
   c) impulsní - zvuk tvořený jednotlivými impulsy s trváním do $20\ \mathrm{ms}$ nebo sledem impulsů následujících po sobě v intervalech delších než $10\ \mathrm{ms}$.

Člověk se stává nahluchlým (nedoslýchavým), je-li vystaven 2 až 3 roky denně intenzitě $90\ \mathrm{dB}$. Hluk působí destruktivně též na materiál.

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.