

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 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 dB - příjemné ticho
3. 35 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 dB) - zdraví není bezprostředně škodlivá, rozhoduje ale individuální vnímavost
2. oblast vegetativních funkcí (65–90 dB při bdění, 45–80 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 dB) - poškozují se sluchové buňky, může dojít až k ohluchnutí
4. oblast smrtelného poškození (nad 120 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 dB
2. proměnlivý - zvuk, jehož hladina v čase kolísá o více než 5 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 ms nebo sledem impulsů následujících po sobě v intervalech delších než 10 ms.

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