



Dźwięk o wysokim poziomie w znaczący sposób wpływa na zdrowie ludzi narażonych na jego oddziaływanie. W ekstremalnych przypadkach może nawet doprowadzić do zniszczenia narządów wewnętrznych człowieka.

W życiu codziennym otaczają nas dźwięki o różnych poziomach i pochodzące z różnych źródeł. Mieszkańcy terenów zurbanizowanych są stale narażeni na działanie hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów samochodowych czy szynowych. W poniższym artykule przedstawiono wpływ dźwięku o wysokim poziomie na organizm ludzki.

Dźwięk o poziomie:

- poniżej 35 dB (A) jest dla zdrowia nieszkodliwy, jednak może on być bardzo denerwujący. Do tej grupy zaliczyć możemy np. szum wody w zlewie, odgłos przekładanych naczyń, hałasy centralnego ogrzewania lub sieci wodociągowej, agregatów chłodniczych, brzęczenie dławików, lamp jarzeniowych. Dźwięki te przeszkadzają w pracy wymagającej skupienia (np. projektowanie, pisanie),
- od 35 dB (A) do 70 dB (A) ma ujemny wpływ na układ nerwowy człowieka - następuje spadek wydajności pracy; ten zakres hałasów może obniżyć zrozumiałość mowy, poważnie utrudnić zasypianie oraz odpoczynek,
- od 70 dB (A) do 85 dB (A) przy stałej ekspozycji wyraźnie zmniejsza wydajność pracy, może też być szkodliwy dla zdrowia człowieka; osoby, które przebywają dłuższy czas w hałasie o takim poziomie, są narażone na bóle głowy, zaburzenia układu nerwowego oraz trwałe osłabienie słuchu,
- od 85 dB (A) do 130 dB (A) może spowodować uszkodzenie słuchu oraz inne schorzenia, takie jak zaburzenia układu krążenia, układu nerwowego i

Wpływ hałasu na zdrowie człowieka

Utworzono: poniedziałek, 23, czerwiec 2008 14:49 Maciej Halucha

równowagi - dźwięk o tym poziomie uniemożliwia też zrozumienie mowy z odległości nawet do 0,5 m;

- powyżej 130 dB (A) pobudza do drgań niektóre wewnętrzne narządy człowieka, powodując ich uszkodzenie, a czasami nawet całkowite zniszczenie; ludzie poddawani działaniu takiego hałasu mają z reguły poważnie osłabiony słuch [1].

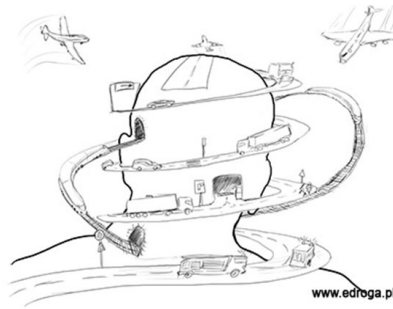


Długotrwałe oddziaływanie hałasu na narząd słuchu powoduje zmiany patofizjologiczne, które dotyczą głównie procesu odbioru fal dźwiękowych w narządach słuchu. Komórki słuchowe (tzw. rzęsaty) narządu Cortiego zachowują swoją funkcjonalność jedynie wtedy, gdy pobudzający je bodziec fizyczny nie przekracza fizjologicznego pod względem jakości natężenia oraz czasu działania. Bodźce fizyczne zapoczątkowują łańcuch reakcji biochemicznych, bioelektrycznych i energetycznych, poprzez które energia drgań akustycznych zamienia się na energię impulsów nerwowych z jednoczesnym odwzorowaniem cech bodźca. Bodźce o dużym natężeniu, działające nieprzerwanie przez dłuższy czas lub działające okresowo z przerwami, powodują zmęczenie, wyczerpanie, a nawet całkowite zahamowanie aktywności komórek rzęsatych, a w dalszej kolejności ich zanik, co w konsekwencji powoduje uszkodzenie narządu Cortiego. [2]

Hałas oddziałuje szkodliwie nie tylko na narząd słuchu, ale na cały organizm. Badając inne narządy zauważono m.in. wzrost napięcia wszystkich mięśni z silniejszymi ich skurczami, zmiany wielkości śledziony, nerek i płuc. Hałas wpływa również szkodliwie na serce, duże zwoje współczulne, gruczoły płciowe itp. Praca w hałaśliwym środowisku po około 2 latach może spowodować nawet trudno odwracalne zmniejszenie pola widzenia; najpierw maleje zakres widzenia pola barwnego, a następnie całego pola. Oprócz tego oddziaływanie hałasu na układ nerwowy skutkuje nadmierną pobudliwością oraz nieracjonalnym pożytkowaniem zasobów energii psychicznej. Dźwięki o zbyt dużym poziomie wpływają negatywnie na koncentrację. Dodatkowo organizm musi wydatkować energię na zwalczanie szkodliwych skutków, jakie wywołuje hałas. [3]

Wpływ hałasu na zdrowie człowieka

Utworzono: poniedziałek, 23, czerwiec 2008 14:49 Maciej Hałucha



W rozporządzeniu Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. [4] określone zostały wartości dopuszczalnego poziomu dźwięku w środowisku pochodzącego m.in. od dróg oraz linii kolejowych. Ustalono, że dla pory dnia (od godz. 6:00 do godz. 22:00) hałas nie może przekraczać wartości, które, w zależności od rodzaju przeznaczenia terenu, wynoszą od 50 do 65 dB. Dla pory nocy (od godz. 22:00 do godz. 6:00) wartości te określono na poziomie od 45 do 55 dB [4]. Należy jednak zaznaczyć, że są to wartości dopuszczalne dla hałasu w środowisku zewnętrznym. Wewnątrz budynków przeznaczonych dla stałego lub czasowego pobytu ludzi (przy założeniu, że budynki te nie posiadają stolarki okiennej o zwiększonej izolacyjności akustycznej) dźwięk osiąga poziom mniejszy o około 20 dB. W związku z tym można stwierdzić, że hałas pochodzący od ruchu drogowego lub kolejowego [4] nie musi wpływać na zdrowie ludzi zamieszkujących tereny sąsiadujące ze szlakami komunikacyjnymi. Może jednak powodować kłopoty związane z odpoczynkiem czy zasypianiem.

Maciej Hałucha

Literatura

- [1] Sadowski J. „Akustyka architektoniczna”. PWN. Warszawa, Poznań 1976.
- [2] Engel Z. „Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem”. PWN. Warszawa 1993.
- [3] Wojtowicz R. „Zarys ergonomii technicznej”. PWN. Warszawa 1977.
- [4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).