

Wykonanie: Edward Waszak

Wpływ

hałas

na

zdrowie

człowieka



Wstęp

DEFINICJA:

hałas - są to wszelkie niepożądane, nieprzyjemne, uciążliwe, dokuczliwe lub szkodliwe drgania ośrodka sprężystego, oddziałujące za pośrednictwem powietrza na narząd słuchu i inne zmysły oraz elementy organizmu człowieka,

hałas - oznacza każdy dźwięk, który może doprowadzić do utraty słuchu albo może być szkodliwy dla zdrowia lub zwiększać ryzyko wypadku przy pracy.

Czym jest hałas?

To nieprzyjemne lub uciążliwe dźwięki, zazwyczaj o nadmiernym natężeniu w danym miejscu i czasie. Pojęcie hałasu jest subiektywne i zależy od poziomu odniesienia.



Propagacja hałasu

Propagacja hałasu w atmosferze zachodzi na zasadzie pobudzenia do drgań cząsteczek powietrza przez źródło dźwięku i przekazywania ich energii kolejnym cząsteczkom powietrza. Dźwięk rozchodzi się od źródła do odbiorcy przebywając pewien dystans. O tym jak głośno dociera, zależne jest od charakteru czoła fali, pochłaniania przez grunt i powietrze oraz od zagospodarowania terenu.

Źródła hałasu

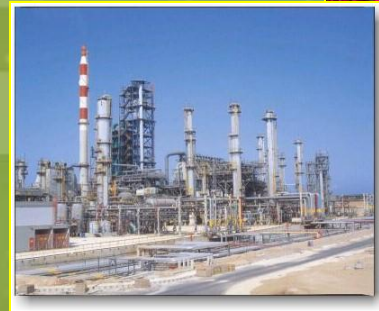


źródła pojedyncze:

- środki komunikacji i transportu publicznego (autobusy, tramwaje, samochody, tiry)
- sprzęt służący do produkcji różnego rodzaju elementów (stocznie, fabryki)

zgrupowania źródeł na jednej przestrzeni

- parki rozrywki,
- lotniska,
- drogi,
- dworce,
- duże obiekty przemysłowe,
- hale sportowe.



Dlatego bardzo ważne jest rozsądne rozplanowanie rozmieszczenia takich obiektów w terenie i zapewnienia odpowiednich dróg komunikacji z nimi. Innym, równie ważnym źródłem jest działanie człowieka.

Natężenie dźwięku i poziom hałasu



Poziom dźwięku w decybelach

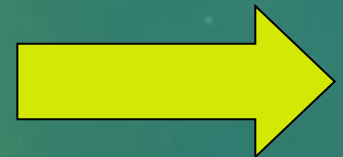
pow. 160	HAŁAS ŚMIERTELNY
155 - 160	HAŁAS POWODUJĄCY WSTRZĄS MÓZGU
150 - 155	HAŁAS POWODUJĄCY TRWAŁE USZKODZENIE SŁUCHU
145 - 150	Samolot odrzutowy w czasie startu (z odległości 10 m.)
140 - 145	Syrena alarmowa (z odległości 1 m.)
135 - 140	Silnik samolotu śmigłowego
130 - 135	Prasa hydrauliczna (z odległości 0,5 m.)
120 - 130	GRANICA BÓLU
120 - 125	Karabin maszynowy (z odległości 0,5 m.)
115 - 120	Młot pneumatyczny (z odległości 5 m.)
110 - 115	Dyskoteka
105 - 110	Metro (z odległości 3 m.)
100 - 105	Koncert muzyki rozrywkowej
95 - 100	Klakson samochodowy (z odległości 5 m.)
90 - 95	Świder pneumatyczny (z odległości 2 m.)
85 - 90	Wnętrze autobusu
80 - 85	KRZYK (z odległości 1 m.)
75 - 80	Dzwonek telefonu (z odległości 2 m.)
70 - 75	Silnik samochodu osobowego (z odległości 6 m.)
65 - 70	Domowa maszyna do szycia
60 - 65	GŁOŚNA ROZMOWA (z odległości 2 m.)
55 - 60	Dzwon kościelny (z odległości 400 m.)
50 - 55	Mały sklep, małe pomieszczenie biurowe
45 - 50	SPOKOJNA ROZMOWA
40 - 45	Cicha ulica
35 - 40	DARCIE PAPIERU (z odległości 1 m.)
30 - 35	Szpital, kościół, czytelnia
25 - 30	Bardzo ciche pomieszczenie, tykanie zegara (z odległości 1 m.)
20 - 25	Studio radiowe lub filmowe
15 - 20	SZEPT PRZECIĘTNY (z odległości 2 m.)
10 - 15	SZEPT CICHY (z odległości 2 m.)
5 - 10	Oddech (z odległości 0,5 m.)
0 - 5	Szmer liści w bezwietrzny dzień (z odległości 3 m.)
0	SREDNI PRÓG SŁYSZENIA ZDROWEGO UCHA

Poziom dźwięku w decybelach

Skutki działania hałasu

Spoleczne i zdrowotne skutki oddziaływania hałasu
wyrażają się:

- a) szkodliwym działaniem na zdrowie ludności;
- b) obniżeniem sprawności i chęci działania oraz wydajności pracy;
- c) negatywnym wpływem na możliwość komunikowania się;
- d) utrudnianiem odbioru sygnałów optycznych;
- e) obniżeniem sprawności nauczania;
- f) powodowaniem lokalnych napięć i kłótni między ludźmi;
- g) zwiększeniem negatywnych uwarunkowań w pracy i komunikacji, powodujących wypadki;
- h) rosnącymi liczbami zachorowań na głuchotę zawodową.



Skutki działania hałasu



Hałas powoduje pogorszenie jakości środowiska przyrodniczego a w konsekwencji:



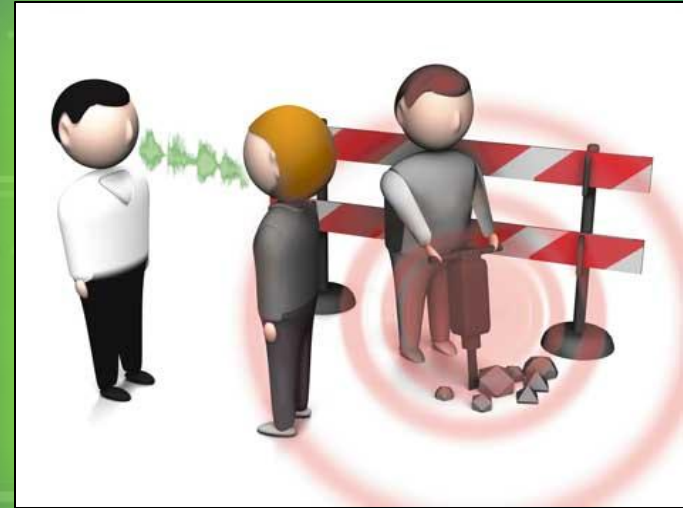
- utratę przez środowisko naturalne istotnej wartości, jaką jest cisza;
- zmniejszenie (lub utratę) wartości terenów rekreacyjnych lub leczniczych;
- zmianę zachowań ptaków i innych zwierząt (stany lękowe, zmiana siedlisk, zmniejszenie liczby składanych jaj, spadek mleczności zwierząt i inne).



Skutki działania hałasu

Hałas powoduje **ujemne skutki gospodarcze**, takie jak:

- a) szybsze zużywanie się środków produkcji i transportu;
- b) pogorszenie jakości i przydatności terenów zagrożonych nadmiernym hałasem oraz zmniejszenie przydatności obiektów położonych na tych terenach;
- c) absencję chorobową spowodowaną hałasem i wibracjami, z czym są związane koszty leczenia, przechodzenia na renty inwalidzkie, utrata pracowników;
- d) pogorszenie jakości wyrobów (niezawodności, trwałości);
- e) utrudnienia w eksporcie wyrobów nie spełniających światowych wymagań ochrony przed hałasem i wibracjami.



Hałas w Polsce

Ludność znacznej części obszaru Polski (65785 km², czyli 21%) jest narażona na ponadnormatywny hałas komunikacyjny i przemysłowy. Hałas o poziomie powyżej 60 dB oddziałuje na 12,5 mln osób, co stanowi 33% ludności kraju.

Liczba mieszkańców narażonych na hałas komunikacyjny o poziomie powyżej 60 dB, osiąga:

- w dużych miastach 30%,
- w średnich 40%,
- w małych 25%
- na wsi ponad 7%.



Hałas w Polsce



Województwami najbardziej zagrożonymi hałasem

powyżej 60 dB są

- mazowieckie,
- łódzkie
- śląskie.

Najczęstsze przypadki zawodowego uszkodzenia słuchu występują u osób pracujących w przemyśle:

- lekkim (15,4%),
- górnictwym (13,8%),
- hutniczym (10,4%),
- maszynowym (10,1%)
- w budownictwie (7,4%)
- w transporcie (4,1%).

Największa liczba przypadków choroby wibracyjnej występuje u osób zatrudnionych

- w leśnictwie (29,4%),
- górnictwie (14,7%),
- w przemyśle środków transportu (12%),
- w budownictwie (9,5%)
- w przemyśle maszynowym (9%).

Hałas w szkole



Co w sprawie hałasu mogą zrobić szkoły?

- Zwiększyć świadomość uczniów na temat hałasu.
- Zorganizować konkurs na plakat pt. „Czy hałas wpływa na nasze zdrowie?”
- Ocenić poziom hałasu w szkole: w ramach specjalnego projektu, młodzież będzie mogła zmierzyć natężenie hałasu w różnych miejscach szkoły, np. biblioteka, bufet, sklepik szkolny.



Międzynarodowy Dzień Świadomości Zagrożenia Hałasem

Święto stworzone przez Ligę Niedosłyszących w celu zwrócenia uwagi na powszechne występowanie hałasu w życiu ludzi, jego wpływu na zdrowie i zwiększanie świadomości występowania tego szkodliwego zjawiska.

Po raz pierwszy obchodzone było w roku 1995 przez Ligę Niedosłyszących. Obchody tego dnia w Polsce zapoczątkowało Towarzystwo Higieny Akustycznej w roku 2000. **Święto jest obchodzone co roku na świecie** i przypada w kwietniu. Początkowo jego data była ruchoma i przypadało ono zazwyczaj w przedostatnią środę kwietnia aż do roku 2006, kiedy to ustalono ją na **25 kwietnia**.



HAŁAS W SZKOLE

- Hałas może się kumulować w organizmie i wtedy bywa bardzo groźny, na szczęście nasi uczniowie przebywają w nim okresowo na przerwach, w trakcie lekcji hałas jest znikomy. Niestety hałas trwający podczas przerw jest szkodliwy, waha się w granicach 85 do 100 dB gdyby uczniowie przebywali długo w takich warunkach miało by to bardzo niekorzystny na nich wpływ ponieważ jest to okresowe, może wpływać pod koniec dnia szkolnego na zmniejszenie koncentracji u uczniów i bóle głowy, ale w szkole i przy przemieszczeniu się jest to nieuniknione. Oczywiście na dyskotecę jest norma krytyczna i jak wiadomo wpływa drastycznie na zdrowie uczniów, powodować może stany euforyczne i palpacje serca. Dzięki badaniom uczniowie uzmysłowili sobie zagrożenia wynikające z hałasu i ich wpływ na organizm ludzki dowiedzieli się również dlaczego na dyskotekach można wpaść w trans.

I dalej hałas w szkole

20 procent dzieci ze szkół podstawowych ma zaburzenia słuchu a 30 procent ma tzw. szumy uszne. Większe zaburzenia mają dzieci ze starszych klas. Powodem jest hałas w szkołach ponad dopuszczalne normy.



Hałas w szkołach jest tak poważnym problemem. Są placówki szkole, które zdecydowały się na zainstalowanie „sygnalizatorów hałasu”, które w widoczny dla dzieci sposób alarmują, gdy sytuacja zaczyna robić się niebezpieczna.



Hałas może powodować

- Bóle i zawroty głowy
- Bezsenność
- Nerwowość i rozdrażnienie
- Podwyższone ciśnienie krwi
- Zaburzenia trawienia
- Choroby żołądka
- Choroby serca i zaburzenia krążenia
- Przedwczesne zmęczenie, zaburzenia orientacji
- Obniżenie uwagi i trudności ze skupieniem uwagi
- Obniżenie zdolności obserwacji
- Gorszą wydajność nauki
- Czasowe lub trwałe uszkodzenia słuchu
- U małych dzieci budzi duży niepokój, niepewność, zagubienie



Jak możemy ograniczyć hałas w szkole…?

- ★ Spędzamy w miarę możliwości przerwy na wolnym powietrzu zamiast w budynkach
- ★ Rozmawiamy zamiast krzyczeć
- ★ Spacerujemy zamiast biegać
- ★ Mniej liczne klasy (około 18–20 uczniów)
- ★ Odpowiednio zaprojektowane pod względem akustycznym pomieszczenia i budynki szkolne
- ★ Zachowujemy się ciszej na lekcjach i przerwach



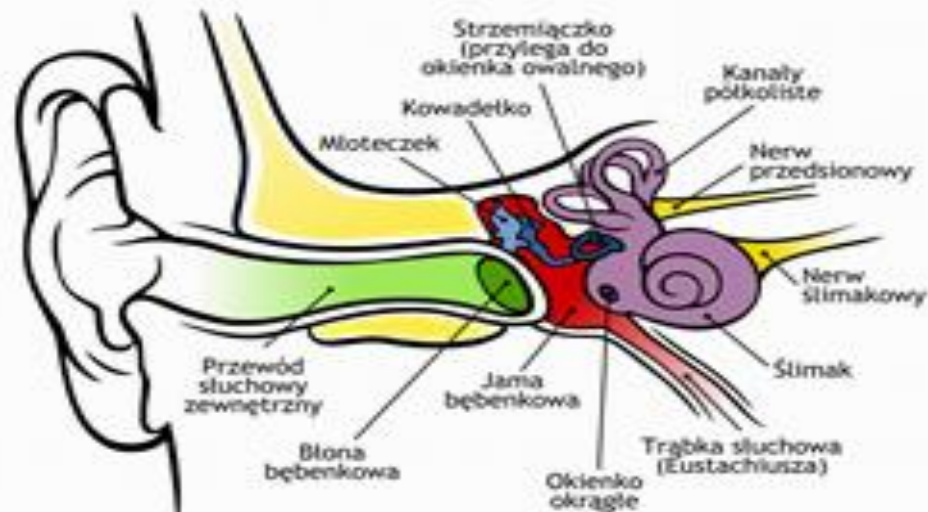
Podsumowanie czyli: wiele hałasu... o NIC ???

- * Hałas to czynnik, który zanieczyszcza Nasze środowisko podobnie jak chemikalia, trujące gazy czy śmieci. Jest więc wrogiem człowieka nie tylko groźnym, ale i podstępny, ponieważ wiele osób nie wie, ile ujemnych skutków dla zdrowia niesie on ze sobą i jak łatwo można zostać jego ofiarą.
- * Nie jesteśmy w stanie usunąć całkowicie hałasu z naszego życia, jedyne co możemy zrobić to ograniczyć hałas wytwarzany poprzez NAS samych...

Nasze ucho jest nader wrażliwe na – na hałas

Ucho

Ucho odbiera fale dźwiękowe, przekształca je w drgania mechaniczne, a drgania w impulsy nerwowe.



Ciekawostki

- Prawdopodobnie najgłośniejszym dźwiękiem wyemitowanym na Ziemi w czasach historycznych był dźwięk towarzyszący wybuchowi indonezyjskiego wulkanu Krakatau w 1883 roku. Szacuje się, że towarzyszący mu poziom natężenia dźwięku wynosił 300-350 dB. Słyszano go aż w odległości 4325 km od miejsca wybuchu.



Wielu rodziców zna ten problem bardzo dobrze: dziecko wraca ze szkoły zmęczone i rozdrażnione, miewa napady agresji. Źródło problemu upatruje się w szkole. I jest w tym trochę racji – maluchy są często przemęczone nadmiernym hałasem, jaki panuje w przedszkolach czy szkołach.



**NIE LUBIĘ HAŁASU,
LUBIĘ CISZĘ!**



A może by tak kodeks ciszy w szkole

Realizacja działań Szkoły Podstawowej Nr 7 w Giżycku związanych z walką ze zjawiskiem hałasu przebiegała na różnych płaszczyznach. Każdy sposób jest dobrym gdy był skutecznym. A może by jeszcze spróbować.....

KODEKS CISZY

1. Nie krzyczymy, tylko do siebie mówimy.
2. Na lekcjach nie odzywamy się nieproszeni.
3. Nie biegamy po korytarzach.
4. Nie trzaskamy drzwiami i drzwiczkami od szafek.
5. Przerwy spędzamy na korytarzach, boisku szkolnym -zażywamy świeżego powietrza i ruchu.
6. Zachowujemy się cicho i kulturalnie podczas spożywania drugiego śniadania w klasie i posiłków w stołówce szkolnej.
7. W bibliotece nie przeszkadzamy innym czytelnikom.
8. W świetlicy szkolnej miło i zgodnie spędzamy czas.
9. Jesteśmy wierni zasadzie: „Hałas niszczy zdrowie, nie hałasuj radzę Tobie”.

Kodeks zostanie umieszczony w każdej sali lekcyjnej.

Hasło na – „Tydzień ciszy”.

- „ Myśl zdrowo, z hałasem skończ ekspresowo”
- „ Hałas szkodzi Twoim uszom, nie strzép języka na sucho”
- „ Zawsze pamiętaj – przez Hałas słuch Ci pęka!”
- „ Gdy hałasowi powiesz STOP, uśmiechnięty będziesz cały rok.”
- „ Hałas niszczy Twoje zdrowie, nie hałasuj radzę Tobie.”
- „ HAŁAS traktuj jak śmieci i wyrzucaj go do śmieci”
- „ Nie hałasuj kolego, nie niszcz słuchu swego!”
- „ Hałas zostaw w domu, nie zagrażaj nikomu.”
- „ Hałasowi powiedz „STOP”- uśmiech wstąpi w Ciebie HOP!
- „Proszę nie hałasować, tylko główkować.”
- „ Gdy krzyczymy, gorzej myślimy.”
- „ Czy Ty duży, czy Ty mały, zawsze w ciszy doskonały.”
- „ Nasza klasa dba o uszy i na lekcjach nikogo nie zagłuszy.”
- „ H – historia, A – ale, Ł – ładna, A – albo S – stop!”

**"To, że milczę, nie
znaczy że nie mam
nic do powiedzenia."**

Jonathan Carroll

Dobre rady, zalecenia dotyczące walki z hałasem

- Jest jedna jedyna rada:
 - Każdy człowiek powinien się zachowywać cicho.



Ciekawostki

- o W starożytnych Chinach hałas stosowany był jako wyjątkowo ciężka tortura. *"Kto obraża Najwyższego, nie będzie powieszony, lecz fleciści, dobosze i heroldzi będą wokół niego czynić hałas dniem i nocą, póki nie padnie martwy, albowiem to jest właśnie najcięższa kara"*.
- o Kobiety są odporniejsze na hałas niż mężczyźni.
- o Angielskie słowo **"noise"**, tj. **hałas** pochodzi z łac. "nausea", czyli choroba, nudności;



Dziękuję za uwagę ;)