



A XII-a Conferință Națională multidisciplinară – cu participare internațională
"Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești",
SEBEȘ, 2012

EFECTELE POLUĂRII FONICE

Adrian Ion CHIVU

NOISE POLLUTION IN CARS CURRENT

The effects of the noise pollution are the infrasound's, the ultrasounds and the noises. Mechanical vibrations are transmitted to man are injurious complex, affecting the health and physiological effects and hindering (hindering) the process to work up to loss of employment. The most important effects produced by the vibration action is likely physiological, mechanical and thermal, mainly being the last two.

Cuvinte cheie: stadiul actual, vibroacustica, sonometre

Keywords: stage, acoustic vibration, sound level meters

1. Introducere

Efectele poluării sonore pot fi infrasunetele, ultrasunetele și zgomotul.

Infrasunetele pot apărea la automobile cu viteză mare, la elicoptere, la apropierea furtunii, explozii, cutremure, în timpul zborului avioanelor supersonice.

Ultrasunetele au frecvențe de 20000 Hz - 1 miliard Hz. Sunt produse în natură, în industrie sau în aparatura electrocasnică.

Zgomotul acționează asupra întregului organism, deoarece senzația auditivă ajunge la sistemul nervos central, prin intermediul căruia influențează alte organe. Efectele resimțite de om sunt: - reducerea atenției, a capacității de muncă, deci crește riscul producerii accidentelor; - instalarea oboselii auditive care poate dispărea o dată

cu dispariția zgomotului; - traumatisme, ca urmare a expunerii la zgomote intense un timp scurt. Aceste traume pot fi amețeli, dureri, lezarea aparatului auditiv și chiar ruperea timpanului; - scăderi în greutate, nervozitate, tahicardie, tulburări ale somnului, deficiență în recunoașterea culorilor; - surditate la perceperea sunetelor de înaltă frecvență.

2. Poluarea sonoră în autovehicule

La utilajele autopropulsate, vibrațiile transmise către conducătorul autovehiculului sunt percepute de organism și, în mod deosebit, de acele părți ale corpului ce se află în contact nemijlocit cu elementele utilajului care sunt în mișcare vibratorie .

Vibrațiile mecanice care se transmit asupra omului au o acțiune nocivă complexă, afectându-i sănătatea prin efectele fiziopatologice și stânjenind (îngreunând) desfășurarea procesului muncii până la pierderea capacității de muncă. Cele mai importante efecte produse de acțiunea vibrațiilor sunt de natură fiziologică, mecanică și termică, preponderente fiind ultimele două.

Stabilirea valorilor limită pentru vibrații constituie o operație complexă, bazată pe determinări experimentale, observații ale procesului muncii, în condiții de vibrații, precum și experiență corespunzătoare domeniului explorat. Limitarea nivelului de vibrații transmise omului se bazează pe mai multe criterii și anume

- **criteriul medical** (igienă și protecție sanitară) pentru fixarea limitelor admisibile în raport cu efectele nocive pe care le provoacă vibrațiile asupra organismului (în special pentru utilajele cu acțiune vibrantă, al căror principiu de funcționare conduce la utilizarea vibrațiilor în procese tehnologice);
- **criteriul profesional** care ia în considerare condițiile necesare în vederea efectuării unei anumite activități fără concentrarea suplimentară a atenției. Acest criteriu se impune, în special, la acele lucrări de construcții unde se cere o atenție neperturbată, în scopul asigurării unei precizii ridicate, atât pentru tehnologie cât și pentru manipularea utilajului. Ca exemplu pot fi date lucrările de ridicare – montare cu macaraua a elementelor prefabricate sau de executare a săpăturilor și finisărilor, respectiv cu excavatoare, autogredere, buldozere, a lucrărilor de încărcare – descărcare cu încărcătoare frontale etc.;
- **criteriul tehnico-economic** care ține seama, atât de realizarea mijloacelor de combatere a vibrațiilor, cât și de efectele

economice care rezultă din costurile de producție și a productivității muncii. Curbele limită de expunere la vibrații, pe baza cărora se stabilesc criteriile de apreciere la expunere, sunt exprimate în funcție de frecvența vibrațiilor, amplitudinea accelerațiilor, timpul de expunere și de direcția de transmitere a vibrațiilor.

Limitele de expunere la vibrații sunt:

1. *limitele de confort* redus corespunzătoare situației de menținere a confortului.

Menținerea parametrilor vibrațiilor (acclerație, frecvență) pentru o perioadă de timp determinată, sub valorile limită admisibile conduce la respectarea criteriului de confort;

2. *limita de capacitate redusă prin oboseală* corespunde situației de menținere a randamentului muncii. Realizarea unui anumit nivel de vibrații sub valorile limită admisibile conduce la respectarea criteriului de conservare a capacității de muncă;

3. *limita de expunere corespunzătoare criteriului de conservare a sănătății.*

Directiva parlamentului european și a consiliului 2002/44/CE din 25 iunie 2002 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de agenți fizici (vibrații) stabilește cerințe minime pentru îmbunătățirea, în special a mediului de muncă, în vederea garantării unui nivel mai bun de protecție a sănătății și securității lucrătorilor, fără impunerea unor constrângeri administrative, financiare și juridice.

Un sistem de protecție împotriva vibrațiilor trebuie să se limiteze la definirea obiectivelor care trebuie atinse, a principiilor care trebuie respectate și a valorilor fundamentale care trebuie utilizate, pentru a permite statelor membre să aplice cerințele minime în mod unitar.

Nivelul de expunere la vibrații poate fi redus mai eficient prin încorporarea măsurilor preventive în conceperea posturilor de lucru și a locurilor de muncă și prin selectarea echipamentelor, procedurilor și metodelor de lucru astfel încât să se acorde prioritate reducerii riscurilor la sursă. Prevederile referitoare la echipamentele și metodele de lucru contribuie astfel la protecția lucrătorilor care le utilizează.

Legislația relevantă în domeniul considerat este formată și din:

- Directiva Consiliului 89/391/EEC din 12 iunie 1989 privind punerea în aplicare de măsuri pentru

promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă;

- Directiva 2003/10/EC a Parlamentului European și a Consiliului din 6 februarie 2003 privind cerințele minime de securitate și sănătate în legătură cu riscurile generate de agenți fizici (zgomot);
- Directiva Consiliului 89/656/EEC din 30 noiembrie 1989 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Barnea, M., *Efectele poluării mediului asupra omului*, Editura Academiei R.S.R, București, 1973, pag. 73-90.
- [2] Ridvevici, M.N., *Poluarea mediului*, Le Monde Scientifique, nr. 3, 31, 1973, Franța.
- [3] * * * Environmental Noise, 2001, Bruel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S.
- [4] * * * *Directiva 2002/49/EC de evaluare și administrare a zgomotului ambiental.*
- [5] * * * HG 321/2005 de evaluare și administrare a zgomotului ambiental.
- [6] Bies, D., Hansen, C., *Engineering Noise Control: Theory and Practice*, Spon Press, 3rd ed, 2003.

Drd.Ing. Adrian Ion CHIVU
membru AGIR
e-mail: a.chivu@uem.ro