

**MODELĂRI ȘI SIMULĂRI ÎN OBOSEALA MULTIAXIALĂ**

Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Inginerie Mecanică
(sinteză)

Autor: *Loránd KUN*

Data susținerii: *17.12.2012*

Conducător științific: *Prof.univ.dr.ing. Ion DUMITRU*

Referenți științifici: *Prof.habil László TÓTH, DSc, Univ. din Debrecen, Univ. din Miskolc, BAY-LOGI*
Prof.univ.dr.ing. Dan Mihai CONSTANTINESCU, Univ. Politehnica București
Prof.univ.dr.ing. Liviu MARȘAVINA, Univ. "Politehnica" din Timișoara

Rezumat: Lucrarea abordează fenomenul de oboseală multiaxială cu numere mari de cicluri, care este prezent în majoritatea echipamentelor din construcția de mașini și mecanismele cărui sunt subiectul a numeroase cercetări de vârf la ora acuală. În acest context se realizează un amplu studiu bibliografic privind modelele existente pentru calculul la oboseală multiaxială și se propune o nouă clasificare a acestora. Studiile de caz întocmite conduc la o serie de concluzii, utile în proiectare, în ceea ce privește particularitățile calculului analitic al parametrilor de oboseală multiaxială cu încărcări proporționale și neproporționale. Se propune un nou model de degradare la oboseală multiaxială cu numere mari de cicluri, bazat pe cel de-al doilea invariant al tensorului deviator de tensiune. Modelul este validat folosind date din literatură respectiv pe baza datelor obținute în urma realizării unui program experimental complex, cu încercări de oboseală mono- și multiaxiale de întindere cu răsucire. Este dezvoltat un program de calcul care permite simularea încercărilor experimentale și validarea modelului propus pe baza comparației cu alte modele. Se realizează studiul durabilității unui arbore cu concentrator supus la o încărcare multiaxială cu amplitudine variabilă. Din analiza durabilității arborelui prin trei metode reiese că modelul propus dă rezultate comparabile cu celelalte metode analizate și poate fi aplicat pentru cazuri complexe de solicitare.

Principalele contribuții revendicate: Elaborarea unui nou model de degradare la oboseală multiaxială bazat pe invarianții stării de tensiune; realizarea a peste 10 programe de calcul în mediul MathCad pentru determinarea parametrilor care guvernează variația tensiunilor echivalente multiaxiale; sistematizarea și clasificarea modelelor de oboseală multiaxială cu numere mari de cicluri pe baza parametrului de degradare; elaborarea unei noi metode pentru prelucrarea spectrelor de solicitare cu amplitudine variabilă.

Nr. Pagini: *168* **Nr. Figuri:** *108* **Nr. Tabele:** *30* **Nr. de titluri bibliografice:** *124*

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: *3*

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: *13*

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): *3*

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:

Seria: *9*

Nr: *124*

ISSN: *1842-4937*

ISBN: *978-606-554-576-2*