

REZUMAT

TEZĂ DE ABILITARE

**CERCETĂRI AVANSATE PRIVIND COMPORTAREA
STRUCTURILOR CU GRAD DE RISC ÎN EXPLOATARE
PRECUM ȘI APLICAȚII ÎN INGINERIA MECANICĂ ȘI
BIOMECHANICĂ**

Domeniu: Inginerie Mecanică

Autor: conf.univ.dr.ing. Virgil Florescu

Rezumat

Prezenta teză de abilitare are drept obiectiv prezentarea sintetică a realizărilor științifice, profesionale și academice ale subsemnatului, în perioada scursă de la susținerea tezei de doctorat și până în prezent.

Aceasta este structurată în conformitate cu ghidul orientativ pentru realizarea tezei de abilitare emis de către Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU) și a Art.7 din Metodologia privind organizarea și desfășurarea procesului de obținere a atestatului de abilitare.

Partea B a lucrării este dedicată contribuțiilor științifice și realizărilor personale, care au fost structurate în 3 capitole, conforme cu direcțiile de cercetare abordate, și anume:

- a) cercetări, tendințe și realizări privind implanturile ortopedice; Elemente de biomecanică;

În această secțiune sunt prezentate preocupările științifice care abordează studiile legate de construcția și comportamentul tribologic al artoplastiilor de șold și genunchi, considerate ca fiind biotribosisteme medicale cu eșec programat. Preocupările în această direcție au avut drept punct de pornire observația medicilor ortopezi prin care, la circa un an după implantarea protezelor de tip metal pe polietilenă de înaltă densitate, deși implantul era corect realizat, pacienții prezentau simptomele bolii de „polietilenă”. Fiind membru al colectivului de cercetare în domeniul tribologiei din cadrul Institutului de Mecanica Solidelor din cadrul Academiei Române, mi-am dat seama că este vorba de apariția fenomenelor de uzare generate de mișcarea de alunecare dintre elementele cuplei de frecare ale acestui tip de proteze. Contribuțiile originale ale autorului, contribuții care au fost prezentate la manifestări științifice interne și internaționale, în articole publicate în reviste de specialitate din țară și străinătate precum și în cadrul monografiilor [M1 – M3] pot la rândul lor să fie grupate în 3 direcții, după cum urmează:

- cercetări și studii privind aspectele tribologice ce apar în protezele totale de șold și cele de genunchi
- reconsiderarea protezelor totale de șold de tip metal pe metal, foarte larg dezbătută în literatura de specialitate.
- prezentarea unei noi soluții constructive alternative, și anume proteza totală de șold cu corpuri de rostogolire. Pentru soluția propusă a fost realizat și prototipul pe care s-au efectuat teste de încercare de laborator. Cercetările efectuate asupra prototipului care materializează conceptul intitulat “Proteza totală de șold cu bile în mișcare autodirijată” sunt prezentate în succesiunea lor, împreună cu rezultatele acestora.

- b) Studii privind comportamentul tribologic al unor materiale ingineresti de sinteză;

Această secțiune este dedicată prezentării unor rezultate ale cercetărilor fundamentale și aplicative din această direcție, rezultate pe care autorul le consideră ca fiind relevante

stadiului actual al cercetării științifice din domeniul tematic al specialității. Studiarea comportamentului tribologic al diverselor materiale, modul în care acestea sau straturile depuse pe acestea se manifestă la contactul cu alte suprafețe aflate în mișcare relativă în prezența sau nu a unui lubrifiant și studiul privind fiabilitatea și durabilitatea lor a constituit o direcție importantă ale cercetărilor și studiilor subsemnatului. Alegerea tipurilor de materiale și regimul la care acestea urmau să fie supuse a fost o consecință firească a temelor și contractelor de cercetare la care am participat.

c) Studii, măsurători și analize privind comportamentul unor echipamente cu grad ridicat de risc în exploatare

Abordarea acestei direcții de cercetare, pe lângă firescul faptului că activitatea didactica pe care o desfășor este în cadrul singurei facultăți din țară care oferă programe de studii în domeniul instalațiilor de ridicat și transportat, a avut drept punct de pornire calitatea subsemnatului de Responsabil cu avizarea documentațiilor tehnice și supravegherea lucrărilor de verificare tehnică în utilizare pentru investigații/examinări cu caracter tehnic la instalații de ridicat și sub presiune (RADTE) și apoi devenind unul din cei trei experți tehnici extrajudiciar în domeniul ISCIR din România. Practica mi-a oferit ocazia de a desfășura unele lucrări de expertiză la diferite echipamente, având nu doar o complexitate ridicată, și la care a fost necesar a fi identificate soluții care au necesitat desfășurarea unei activități de cercetare în domeniu. În această secțiune sunt prezentate rezultate ale acestor cercetări, care, prin raportarea către mediul ingineresc și cel științific a condus la emiterea unor propuneri de buna practică. Actualitatea și relevanța acestor studii au fost validate prin publicarea lor prin intermediul unor reviste cotate ISI din categoria Q1.

Partea C din prezenta teză prezintă planurile de evoluție și dezvoltare a propriei cariere profesionale, științifice și academice, respectiv direcțiile de cercetare și predare avute în vedere de autor.