



**STUDIUL MORFOLOGIEI ȘI COMPORTAMENTULUI LA UZARE ȘI  
COROZIUNE A STRATURILOR DE TIP CERMET DEPUSE PRIN  
METODA HVOF PE SUPRAFEȚE CILINDRICE INTERIOARE**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Ingineria Materialelor**

**(sinteză)**

**Autor: Ing. Ioan Florin Secoșan**

**Data susținerii: 25.04.2012**

**Conducător științific: Prof. Dr. Ing. Viorel-Aurel Șerban, Prof. Dr. Ing. Waltraut Brandl**

**Referenți științifici: Prof. Dr. Ing Doina Frunzăverde**

**Prof. Dr. Ing. Ioan Vida-Simiti**

**Prof. Dr. Ing. Ion Mitelea**

**Rezumat:** Teza abordează una dintre cele mai de actualitate topici în domeniul pulverizării termice și anume, depunerea de straturi cermet antiuzare și anticoroziune pe suprafețe interioare utilizând procedeul de pulverizare cu flacără de mare viteză HVOF. Până nu de mult această metodă de depunere era utilizată doar pentru suprafețe exterioare datorită gabaritelor/geometriilor pistoalelor de pulverizare existente care necesitau o distanță de la duză la suprafața de acoperit (substrat) de câteva sute de milimetri (~300mm). La acea vreme pulverizare cu plasmă utilizând pistoale miniaturale era recunoscută ca o bună metodă de acoperire a suprafețelor interioare, dar totodată straturile obținute prezentau un grad ridicat de porozitate din cauza temperaturilor înalte de proces (~12000°C) conducând în mod dramatic la fenomenul de degradare a materialului pulverulent. Prin urmare, a apărut cerința din ce în ce mai mare de dezvoltare a unui nou sistem HVOF de acoperire care să înlăture pe cât posibil acest neajuns și să permită în același timp depunerea de straturi cermet în vederea reconstrucției pieselor și/sau protejarea componentelor noi fabricate cu o astfel de formă geometrică. În acest sens, prezenta teză și-a propus un studiu al morfologiei și comportamentului la uzare și coroziune a straturilor cermet depuse cu ajutorul noului sistem HVOF pe suprafețe cilindrice interioare. Pe baza acestuia s-au putut trasa anumite limitări de proces având în vedere constrângerile ce apar în astfel de condiții ( $d_{min}$ , evacuarea rezidurilor, temperatura substratului, etc). De asemenea, folosind mai multe tipuri de materiale pulverulente, în final s-a putut stabili compromisul optim între rezistența la uzare, coroziune precum și eficiența de depunere.

**Principalele contribuții revendicate:** Realizarea unui studiu de sinteză bazat în special pe sistemele de pulverizare pe suprafețe interioare existente până în prezent, conceperea și construirea unui suport de probe pentru o simulare cât mai îndeaproape a condițiilor de pulverizare în atmosfera "închisă", proiectarea și realizarea unui dispozitiv care să permită testarea suprafețelor cilindrice interioare având ca și tribo-corpuri în mișcare straturi depuse HVOF, stabilirea și implementare parametrilor optimi de testare la uzare prin alunecare în așa fel încât rezultate semnificative au putut fi dobândite, stabilirea mecanismelor de uzare și coroziune a tipurilor de straturi investigate (WC-Co-Cr și WC-Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub>-Ni).

**Nr. Pagini:** 186

**Nr. Figuri:** 147

**Nr. Tabele:** 29

**Nr. de titluri bibliografice:** 133

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 7

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 2

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 11

**Nr:** 25

**ISSN:** 1842-7855

**ISBN:** 978-606-554-480-2