

Dr.h.c. prof. Ing. Karol Vasilko, DrSc.  
Fakulta výrobných technológií TUKE  
Baxerova 1, 080 01 Prešov  
[karol.vasilko@tuke.sk](mailto:karol.vasilko@tuke.sk)

## Oponentský posudok na habilitačnú prácu

Uchádzač: dr. Inž. Wojciech ŻÓRAWSKI  
Téma práce: Technological Properties of Coatings Sprayed with a high Velocity Stream  
(Technologické vlastnosti povlakov, striekaných vysokou rýchlosťou prúdu)  
Študijný odbor: 5.2.26 Materiály  
Pracovisko: Strojnícka fakulta ŽU v Žiline

Predložená práca sa zaoberá fyzikálnou a technologickou analýzou plazmovo striekaných vrstiev z tribologicky odolných materiálov. Termické nástreky na povrch kovu dávajú široké možnosti variácií na rozličné technologické aplikácie, Možno konštatovať, že téma habilitačnej práce je vysoko aktuálna a patrí do študijného odboru 5.2.26 Materiály.

Autor podrobil dôkladnej eperimentálnej analýze proces vytvárania nanovrstiev najmä na báze oxidu železa  $Fe_3O_4$ , resp. WC-Co/ $Fe_3O_4$  a skúmal ich tribologické vlastnosti pri suchom trení. Žiarové striekanie patrí do skupiny technologických procesov, pri ktorom sa pri dostatočnej rýchlosti a teplote nanáša kovový, alebo nekovový materiál v roztavenom stave na špeciálne pripravený podklad. Vlastnosti takto vytvoreného povlaku ako vidno, závisia na viacerých faktorov, najmä rýchlosti častice a teploty v okamžiku nárazu.

V súvislosti s aplikáciou povlakov v rozličných oblastiach mám otázku na trecie pomery povlakov s inými kovmi okrem ocele: meď, hliník (pre strojárske aplikácie) a titán (v biologických aplikáciách).

Ako autor uvádza, existuje oblasť optimálnej koncentrácie zložiek, pri ktorej možno dosiahnuť minima koeficientu trenia  $\mu$  (obr. 12.1). Ako je to možno prakticky dosiahnuť počas regulovaného technologického procesu nástreku?

Predložená práca (monografia) je veľmi dobre metodicky spracovaná, čo svedčí o didaktických schopnostiach uchádzača. Rovnako vysokú úroveň má metalografická, mikroštruktúrna a grafická dokumentácia.

Malá pripomienka sa týka skutočnosti, že v zozname symbolov by mali byť uvedené kurzívou, tak, ako je to v rovnicach v texte (ináč to nie sú tie isté symboly).

Mám otázku, nakoľko bude uchádzač aj po habilitácii pokračovať v riešení tejto zaujímavej problematiky. Sú tu otvorené otázky životnosti povlakov, koróznej odolnosti, ekonomiky.

### **Záver**

Predložená habilitačná práca rieši vysoko aktuálnu problematiku z hľadiska súčasného stavu odboru. Ukazuje reálne perspektívy aplikácie žiarovo striekaných trecích povlakov v strojárskych aj nestrojárskych aplikáciách.

Podstatné časti práce boli autorom priebežne publikované. Autor splňuje a prekračuje normatívne požiadavky na docenta, schválené Vedeckou radou na Žilinskej Univerzite v Žiline. Najmä v časopiseckej literatúre, kde má 18 článkov v karentovaných časopisoch v Poľsku a zahraničí.

O uznaní vedeckou komunitou svedčí 38 citácií jeho prác v Poľsku a zahraničí.

Konštatujem, že dr. inž. Wojciech ŻÓRAWSKI je pracovníkom s významnou vedecko-pedagogickou erudíciou v odbore.

Na základe komplexného posúdenia predloženej habilitačnej práce, ako aj ďalších vedeckých a pedagogických aktivít uchádzača jednoznačne **o d p o r ú č a m** v zmysle Vyhlášky č.6/2005 Z .z. udelenie vedecko-pedagogického titulu docent v študijnom odbore 5.2.26 Materiály.

V Prešove: 27.12.2013