



Žilinská univerzita v Žiline
Strojnícka fakulta
Univerzitná 1, 010 26 Žilina
☎ Tel.: 041/513 2510

e-mail: viera.muntagova@fstroj.uniza.sk

Oznámenie o konaní prednášky

Dovoľujeme si Vám oznámiť, že v zmysle ustanovení Vyhlášky MŠ SR č.6/2005 Z.z., o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor **u s k u t o č n í s a** :

* na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline v zasadačke dekana Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, **miestnosť NA 205, II.poschodie**


dňa 20. septembra 2013

- **verejná h a b i l i t a č n á** prednáška od 09,00 hod.

na tému: **Nowoczesne technologie spawalnicze wykorzystywane w przemyśle** a obhajoba habilitačnej práce na tému: **Wytwarzanie przeciwwzyciowych struktur i warstw powierzchniowych technologiami wykorzystującymi skoncentrowany strumień energii**,
pána Dr. inž. Norberta R A D E K A ,
zamestnanca Politechniky Swietokrzyskiej v Kielcoch, Poľsko,
v študijnom odbore **5.2.7 Strojárske technológie a materiály**.

Konanie prednášky bude zverejnené v denníku PRAVDA do **31.07.2013**.




prof. Dr. Ing. Milan S á g a
dekan fakulty

Dr.h.c. prof. Ing. Karol Vasilko, DrSc.
Technická univerzita v Košiciach
Fakulta výrobných technológií
so sídlom v Prešove,
080 01 Prešov, Bayerova 1

Oponentský posudok na habilitačnú prácu

Uchádzač: Dr. Inž. Norbert Radek
Názov HP: Tvorba oteru vzdorných štruktúr a povrchových vrstiev technológiami, využívajúcimi koncentrovaný tok energie
Pracovisko: Strojnícka fakulta ŽU v Žiline
Študijný odbor: 5.2.7 Strojárske technológie a materiály

Predložená habilitačná práca je orientovaná na identifikáciu povrchových vrstiev obrobkov, obrobených technológiami, založenými na koncentrovanom účinku energie.

Menovite ide o najmä o technológie laseru, elektroerozívneho, obrábania. Cieľom práce je analýza kvality obrobených funkčných povrchov. Oceňujem matematický model laserového úberu vytvorený plánovaným experimentom. Umožňuje predikovať štruktúru obrobeného povrchu pri poznaní vstupných technologických parametrov. Vyvinutý numerický model opisuje vplyv laserovej technológie na rozloženie teplotového poľa v ohrievanom materiáli. Umožňuje zjednodušiť experimentálne skúšky, ktoré sú na sledovanie týchto dejov pomerne náročné na prístrojové vybavenie. Oceňuje vynikajúcu dokumentáciu vytváraných povrchov najmä „stereopohľady“ na povrchy, vyrobené laserom. A získané experimentálne závislosti medzi technologickými podmienkami a výsledkami obrábania. Autor posudzuje geometrickú kvalitu povlakovaných povrchov parametrom R_a . Vzhľadom na tvar nerovností mám otázku, či by nebolo vhodnejšie charakterizovať povrch parametrom R_z . Ide o trecie povrchy, kde majú význam výstupky profilu, nie stredná (odvodená) hodnota nerovností profilu.

Je dokumentovaná technologická a finálna problematika vytvárania povlakov. K opisu účinkov koncentrovanej energie na povrchy by prospela zmienka o energetickej náročnosti jednotlivých technológií.

Práca dokumentuje schopnosti autora na tvorivú vedeckú prácu, ktorá vyúsťuje do teoretických a praktických prínosov pre strojársku technológiu. Odporúčam ju prijať ako podklad k menovaniu docentom v uvedenom študijnom odbore.

Z hľadiska ďalších kritérií na menovanie docenta konštatujem nasledovné.

Téma habilitačnej práce je aktuálna z hľadiska súčasného stavu poznania v odbore,

Uchádzač publikoval výsledky vlastnej práce v domácich a zahraničných časopisoch. Má 43 článkov, z toho 9 v karentovaných časopisoch, čo ďaleko presahuje rozsah, požadovaný na na SjF Žilinskej univerzity v Žiline.

Oproti požadovaným 14 publikoval 41 príspevkov, resp. referátov na vedeckých konferenciách.

Na jeho práce bolo zaznamenaných 47 citácií v Poľsku a v zahraničí..

Všetky práce možno zaradiť do odboru habilitácie. Týkajú sa problematiky obrábania laserom, plazmovým oblúkom, vytvárania povrchových vrstiev a špeciálnych povlakov na súčiastkach pomocou technológií s koncentrovaným tokom energie. Skúma tribologické vlastnosti vytváraných povlakov a ich odolnosť voči korózii. Možno konštatovať, že sa stal erudovaným odborníkom v tejto oblasti bádania.

Habilitačná práca uchádzača ukazuje na jeho dobré didaktické schopnosti, metodiku výskumu aj interpretácie výsledkov.

Na významnejšie práce habilitanta boli zaznamenané početné ohlasy a citácie (zahraničných 20), čo svedčí o uznaní prác autora vedecko-odbornou komunitou.

Záver

Možno konštatovať, že doterajšie výsledky uchádzača, ako aj ich ohlas, úroveň habilitačnej práce zodpovedajú požiadavkám riadenia k udeleniu vedecko-pedagogického titulu docenta na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline, preto jednoznačne odporúčam jeho vymenovanie docentom v študijnom odbore 5.2.7 Strojárske technológie a materiály.



V Prešove: 21. 5. 2013

Prof. Ing. Otakar Bokůvka, PhD.

Katedra materiálového inžinierstva

Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita v Žiline

010 26 Žilina, SK

e-mail: otakar.bokuvka@fstroj.uniza.sk

OPONENTSKÝ POSUDOK

***habilitačnej práce s názvom „Wytwarzanie przeciwzużyciowych struktur i warstw powierzchniowych technologiami wykorzystujacymi skoncentrowany strumień energii“
„Tvorba oteru odolných štruktúr a povrchových vrstiev technologiami používajúcimi koncentrovaný tok energií“, ktorú v rámci habilitačného pokračovania v študijnom odbore 5.2.7 Strojárske technológie a materiály vypracoval Dr. inž. Norbert Radek (PL).***

Habilitačná práca Dr. inž. Norberta Radeka predložená k obhajobe má 131 strán, 104 obrázkov a 30 tabuliek. Svojim charakterom plne odpovedá študijnému odboru 5.2.7 Strojárske technológie a materiály. Citovaných je 60 prác, z toho 27 prác (45 %) sú práce habilitanta z roku 2004-2012, vypracované vo väčšine prípadov v spoluautorstve. Habilitačná práca je vypracovaná zodpovedne, obrázky a tabuľky vhodne dopĺňajú písaný text práce, terminológia je v súlade s odborom 5.2.7 Strojárske technológie a materiály.

Habilitačná práca je zameraná na elektroerozívne a laserové opracovanie povrchov. Uvedené sú výsledky vplyvu parametrov týchto progresívnych technológií na povrchové vrstvy materiálov, štruktúru, mikrogeometriu, mechanické vlastnosti (napr. tvrdosť), na odolnosť voči opotrebovaniu, vrátane úžitkových vlastností. Prínosom je snaha autora habilitačnej práce vypracovať matematický model, najmä v oblasti opracovania povrchov laserom, zameraný na komplexnejší rozbor teplôt v povrchových vrstvách, vzťahnutý k hĺbke opracovávaného materiálu.

Vedecko-výskumná činnosť, získané výsledky majú potrebnú výpovednú hodnotu, sú preukázateľné. Skutočnosť, že získané výsledky boli prijaté významnými zahraničnými periodikami (Surface & Coatings Technology, Powder Metallurgy and Metal Ceramics, Kovové materiály - Metallic Materials, Physics Procedia, Corrosion Reviews) k uverejneniu (predpoklad náročnej recenzie) svedčia o kvalitnej vedecko-odbornej činnosti habilitanta. K získaniu pôvodných poznatkov boli použité tak bežné, ako aj moderné metódy, technológie a zariadenia.

Je zrejmé, že Dr. inž. Norbert Radek dokáže experimentálne pracovať, výsledky získať, triediť, hodnotiť, formulovať závery tak pre vednú oblasť, ako aj pre inžiniersku prax.

K habilitačnej práci nie sú závažné pripomienky. V rámci diskusie prosím o názor, zodpovedanie otázok:

- aký je vplyv laserového opracovania povrchu na iniciáciu trhlín (lokálne ovplyvnenie, zmena štruktúry, vlastností);
- definujte výslednú drsnosť po obrábaní danými technológiami, vplyv, materiály nižších pevností vs. materiály vysokých pevností, životnosť.

Pedagogická činnosť Dr. inž. Norberta Radeka začala v roku 2000, kedy nastúpil do funkcie asistenta na Politechnike Swietokrzyskej v Kielcach (PL), v roku 2006 obhájil doktorandskú prácu v oblasti „Budowa i Eksploatacja Maszyn, specjalność: Inżynieria Powierzchni“. Prednášal a viedol cvičenia v 8 predmetoch, bol vedúci 24 inžinierskych prác, 24 prác magisterských, recenzoval 24 diplomových prác. Je autorom dvoch monografií a jedného titulu skrípt, prednášal pre pracovníkov z priemyslu, spolupracuje s okolitým priemyslom.


Vedecko-výskumná činnosť je zameraná na technológie opracovania povrchov, najmä na opracovanie laserom. Bol riešiteľom (spoluriešiteľom) 8 projektov, je spoluautorom 2 patentov. O výsledkoch priebežne informuje technickú verejnosť, o čom svedčí viac ako 80 prác uverejnených v časopisoch a zborníkoch doma a v zahraničí, jeho práce boli citované 47 krát.

V rámci organizátorskej činnosti sa podieľal na príprave a priebehu 8 konferencií, viedol 5 sekcií počas konferencií (PL, UA). Pozitívnou skutočnosťou je spolupráca so ŽU v Žiline (SK-PL projekt, ERAZMUS, spoločné ved. príspevky).

Na základe listu č. j. 201/SjF/2013-pvv zo dňa 17. 4. 2013 uvádzam stanovisko k otázkam č. 1 až 6, konkrétne: Dr. inž. Norbert Radek predložil habilitačnú prácu, ktorej téma zodpovedá odboru 5.2.7 Strojárske technológie a materiály, téma je aktuálna. Podstatné časti práce boli publikované vo významných periodikách (vrátane karentovaných), na potrebnej úrovni, spracovanie habilitačnej práce a vedeckých článkov svedčí o schopnostiach tak vedecko-pedagogických, ako aj didaktických. Ohlasy na činnosť, domáce aj zahraničné, sú uznaním tvorivej a cielenej práce habilitanta. Kritériá habilitačného pokračovania na SjF, ŽU Žilina spĺňa, v niektorých oblastiach kritériá prekračuje.

Záver: Habilitačná práca „*Wytwarzanie przeciwzużyciowych struktur i warstw powierzchniowych technologiami wykorzystującymi skoncentrowany strumień energii*“ „*Tvorba oteru odolných štruktúr a povrchových vrstiev technológiami používajúcimi koncentrovaný tok energií*“, predložená k obhajobe spĺňa požiadavky na práce tohto druhu; pozitívne je aj hodnotenie doterajšej pedagogickej, vedeckovýskumnej a organizátorskej činnosti. Rešpektujúc tieto skutočnosti odporúčam habilitačné pokračovanie, habilitačnú prácu k obhajobe. Po úspešnej obhajobe odporúčam udelenie titulu docent (Doc.) v zmysle Vyhlášky MŠ SR č.6/2005 Z.z. Dr. inž. Norbertovi Radekovi v študijnom odbore 5.2.7 Strojárske technológie a materiály.

V Žiline, 29.5.2013


Prof. Ing. Otakar Bokůvka, PhD.

Dr hab. inż. Robert Ulewicz, prof. PCz

Institut Inżynierii Produkcji

Wydział Zarządzania, Politechnika Częstochowska

Al. Armii Krajowej 19B, 42-201 Częstochowa, PL

e-mail: ulewicz@zim.pcz.pl

Recenzja

Pracy habilitacyjnej pt. „Wytwarzanie przeciwzuzyciowych struktur i warstw powierzchniowych technologiami wykorzystującymi skoncentrowany strumień energii“ „Tvorba oteru odolných štruktúr a povrchoých vrstiev technologiami používajúcimi koncentrovaný tok energii“, która została złożona w dziedzinie nauk 5.2.7 Strojárske technológie a materiály przez dr. inż. Norberta Radeka (PL).

Problematyka pracy habilitacyjnej dr inż. Norberta Radeka pt. „Wykorzystanie przeciwzuzyciowych struktur i warstw powierzchniowych technologiami wykorzystującymi skoncentrowany strumień energii“ jest aktualna i odpowiada potrzebą przemysłu. Wprowadzanie nowych wysokowytrzymałych materiałów wymusza przez przedsiębiorstwa stosowanie nowych niekonwencjonalnych wysokowydajnych procesów obróbkowych. Recenzowana praca jest odpowiedzią na nowe wymagania stawiane procesom obróbkowym poprzez dostarczenie ważnych informacji, które mogą zostać zastosowane do optymalizacji procesów obróbkowych w których coraz większą rolę odgrywają technologie wiązkowe wykorzystujące skoncentrowany strumień energii.

Praca habilitacyjna koncentruje się na wytwarzaniu technologiami laserową i elektroerozyjną tekstur, wykorzystywanych w ślizgowych węzłach tarcia oraz na tworzeniu przeciwzuzyciowych warstw powierzchniowych technologią elektroiskrową i laserową.

Dr inż. Norbert Radek posiada dobry warsztat naukowo-badawczy czego dowodem są liczne publikacje w renomowanych czasopismach krajowych i zagranicznych. Umiejętność planowania i wykonywania eksperymentów jak również przeprowadzania wnikliwych analiz i trafnego formułowania wniosków są doceniane przez środowisko naukowe, a publikacje habilitanta są często cytowane. Prace były cytowane 47 razy z czego blisko połowa cytowanych publikacji pochodzi z ostatnich kilku lat co świadczy o aktualności poruszanej przez habilitanta problematyki. Autor aktywnie bierze udział w krajowych i zagranicznych konferencjach na których prezentuje wyniki swoich badań.

Praca habilitacyjna dr inż. Norberta Radeka zwiiera 131 stron maszynopisu w tym 104 rysunki i 30 tabel. W pracy powołano się na 81 pozycji literaturowych. Praca jest logicznie podzielona na sześć rozdziałów, stylistyka i terminologia jest właściwa dla pracy habilitacyjnej i spełnia wymagania stawiane pracom w dziedzinie nauk 5.2.7 Strojárske technológie a materiály. Habilitant nie uchronił się przed drobnymi pomyłkami między innymi w numeracji rysunków w rozdziale 4, co jednak nie obniża wartości pracy.

W ramach dyskusji nad rozprawą habilitacyjną proszę o udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

- jakie kryteria były brane pod uwagę przy wyborze planu planowania eksperymentu,
- która z analizowanych technologii obróbkowych jest najlepsza z punktu widzenia możliwości aplikacyjnych w skali przemysłowej,
- czy w procesie obróbki laserowej stosowany był absorbent, jeśli tak to jaki absorbent i jakie osiągnięto rezultaty po jego zastosowaniu.

Dr inż. Norbert Radek ma 12 letnią praktykę pedagogiczną, prowadzi zajęcia na Politechnice Świętokrzyskiej w Kielcach gdzie w 2006 roku obronił pracę doktorską. Prowadzi wykłady i ćwiczenia z ośmiu przedmiotów, jest promotorem 24 prac inżynierskich i 24 prac magisterskich. Jest autorem monografii naukowej „Welding technologies in surface engineering“ oraz skryptu „Laboratorium wiązkowych technologii obróbki materiałów“. Współpracuje z przedsiębiorstwami z okolic Kielc w obszarze poprawy własności warstwy wierzchniej. Jest współautorem dwóch patentów. W ramach działalności organizacyjnej brał udział w organizacji licznych konferencji naukowych jak również prowadził zajęcia na Uniwersytecie Żylińskim w ramach programu Erasmus.

Praca habilitacyjna dr inż. Norberta Radeka jest zgodna z obszarem 5.2.7 Strojárske technológie a materiály, problematyka pracy jest aktualna. Wyniki badań były publikowane w czasopismach i na konferencjach krajowych i zagranicznych, a publikacje habilitanta były cytowane w liczących się periodykach naukowych. Jest to potwierdzeniem dobrego warsztatu naukowego i dydaktycznego habilitanta. Praca spełnia wymagania Wydziału Budowy Maszyn Uniwersytetu Żylińskiego.

Wniosek: Praca habilitacyjna dr inż. Norberta Radeka pod tytułem „Wytwarzanie przeciwzúżyciowych struktur i warstw powierzchniowych technologiami wykorzystującymi skoncentrowany strumień energii“ „Tvorba oteru odolných štruktúr a povrchoých vrstiev technologiami používajúcimi koncentrovaný tok energií“, dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny spełnia wymagania stawiane tego rodzajom prac w dziedzinie nauk 5.2.7 Strojárske technológie a materiály. Uwzględniając pozytywną opinie dotyczącą przedłożonej pracy, dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego wnoszę o dopuszczenie pracy habilitacyjnej do obrony. Po udanej obronie proponuję przyznanie tytułu docenta (Doc.) z godnie z rozporządzeniem ministra edukacji MŠ SR č.6/2005 Z.z. dr inż. Norbertowi Radkowi w dziedzinie nauk 5.2.7.

Częstochowa, 07.06.2013



Dr hab. inż. Robert Ulewicz, prof. PCz.