



**Katedra fyziky materiálů
Matematicko-fyzikální fakulta
Univerzita Karlova**

Prof. RNDr. Zuzanka Trojanová, DrSc.
Ke Karlovu 5, 121 16 Praha 2,
Telefon: 2 2191 1357, Fax: 2 2191 1490
E-mail: ztrojan@met.mff.cuni.cz

Posudek školitelky na Mgr Zolána Szárase

Z. Száraz začal skončil své studium na MFF UK a pokračoval v doktorském studiu od šk. r. 2004/05. Ve své disertaci navázal na svou diplomovou práci, která byla také věnována mechanickým vlastnostem kompozitů na basi hořčikových slitin.

Hořčikové slitiny a kompozity zaznamenaly v poslední době zvýšený zájem konstruktérů a průmyslu a důvody pro to jsou hlavně ekologické. Hořčikové materiály jsou velmi lehké a dobře recyklovatelné. Značné úspory energie a dobrá snášenlivost hořčiku živými organismy z něj činí materiál pro jednadvacáté století. Nicméně jsou zde problémy, mechanické vlastnosti hořčikových slitin nejsou zatím tak dobré jako u slitin hliníku. Aktuálním úkolem fyziky materiálů je nalézt způsoby, jak je zlepšit. Jednou možností je použití částic nebo vláken zpevňující fáze. Zpevnění keramickými vlákny či částicemi má však i problémy, které není možné řešit bez podrobné znalosti procesů plastické deformace v těchto materiálech. Zejména okolnost, že se většinou jedná o materiály s hexagonální strukturou s nejtěsnějším uspořádáním značně komplikuje situaci. Průmysl čeká na jakoukoliv informaci, která může zlepšit mechanické vlastnosti hořčikových materiálů. Studium procesů při mechanickém a tepelném namáhání není možné bez znalostí o jejich dislokační substruktuře. Úkol, který se na první pohled nezdá být nikterak složitý, je ve skutečnosti velmi obtížný. Především příprava folií z hořčikových slitin a zejména kompozitů je komplexním úkolem sama o sobě. Z. Száraz absolvoval několik zahraničních stáží a stal se odborníkem na elektronovou mikroskopii hořčikových kompozitů. Velmi dobře zvládnul řadu laboratorních technik včetně přípravy folií pro elektronovou mikroskopii, vlastní práci s transmisním elektronovým mikroskopem, měření akustické emise. Oceňuji také jeho spolehlivost a hluboký zájem o vědeckou práci. Imponující je i šíře jeho vědeckých zájmů – mechanické vlastnosti slitin a kompozitů, superplasticita hořčikových slitin a kompozitů, příprava a vlastnosti ultrajemných materiálů, použití akustických metod zejména akustické emise.

Z. Száraz referoval o výsledcích své práce na sedmi mezinárodních konferencích, třech mezinárodních studentských seminářích a dvou národních konferencích. Zoltán Száraz již publikoval 19 prací,

převážně v impaktovaných časopisech. Jedna práce je přijata k tisku. Podle Web of Science má 40 (bez vlastních 32) citací a h-index 4. Z. Száraz absolvoval s úspěchem v letech 2002-2007) několik zahraničních stáží:

- | | |
|------|--|
| 2002 | Department of Materials Physics, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary – Prof. J. Lendvai |
| 2004 | Research Institute for Technical Physics and Materials Science (MFA), Hungarian Academy of Science, Budapest, Hungary – Prof. J. Lábár |
| 2005 | Dipartimento di Meccanica, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy – Prof. E. Evangelista |
| 2007 | Nanocrystalline Materials Group, Faculty of Physics, University of Vienna, Austria – Prof. M. Zehetbauer |

Závěrem bych chtěla konstatovat, že Mgr. Zoltán Száraz prokázal, že umí samostatně vědecky pracovat a v neposlední řadě bych ocenila jeho cit pro experiment a přemýšlivý přístup k vědecké práci.

Praha, 28.4.2009

