



**Dr hab. inż. Tomasz Czujko – profesor WAT** uzyskał tytuł mgr. inż w 1991 roku, na Wydziale Chemii i Fizyki Technicznej, Wojskowej Akademii Technicznej. W 1998 roku uzyskał on tytuł doktora nauk technicznych na tym samym wydziale. W okresie 2000-2001 prowadził badania w ramach programu stypendialnego dla młodych doktorów - NATO Fellowship na Uniwersytecie Waterloo, Waterloo, Kanada. W latach 2004-2009 zatrudniony był w Department of Mechanical and Mechatronics Engineering, University of Waterloo, jako Research Associate Professor. W okresie 2009-2010 odbył staż naukowy w CanmetENERGY, Hydrogen Fuel Cells and Transportation, Natural Resources Canada, jako Research Officer. Od roku

2011 jest zatrudniony na etacie profesora nadzwyczajnego w Katedrze Zaawansowanych Materiałów i Technologii, Wydziału Nowych Technologii i Chemii, WAT. Obszar jego zainteresowań naukowych obejmuje: charakterystykę termodynamiczną nanomateriałów, ilościowy opis mikrostruktury w materiałach poli- i nanokrystalicznych oraz konwencjonalne i niekonwencjonalne procesy technologiczne ze szczególnym uwzględnieniem nanostrukturyzacji poprzez mielenie kulowe.

## **WYKSZTAŁCENIE**

**Mgr inż.** - „*Badanie wpływu parametrów technologicznych procesu wytwarzania preformy światłowodowej na profil refrakcyjny światłowodu*”, 1991, Wydział Chemii i Fizyki Technicznej, Wojskowa Akademia Techniczna.

**Dr n. techn.** - „*Wpływ wiązki laserowej na strukturę i wybrane właściwości stopów Al-Li dwuskładnikowych oraz z dodatkami Cu i Zr*”, promotor: Prof. dr hab. inż. W. Przetakiewicz, 1998, Wydział Inżynierii, Chemii i Fizyki Technicznej, Wojskowa Akademia Techniczna.

**Dr hab. inż.** – „*Materiały z udziałem magnezu do magazynowania wodoru w fazie stałej*”. 2009. Wydział Nowych Technologii i Chemii, Wojskowa Akademia Techniczna.

## **DOŚWIADCZENIE NAUKOWE I TECHNOLOGICZNE**

- materiały do magazynowania wodoru
- nanostrukturyzacja materiałów poprzez mielenie kulowe
- opis ilościowy mikrostruktury materiałów poli- i nanokrystalicznych
- badanie zależności pomiędzy strukturą a właściwościami użytkowymi stopów strukturalnych i funkcjonalnych
- termodynamiczna charakterystyka materiałów nanostrukturalnych

## **DOROBEK PUBLIKACYJNY:**

- liczba artykułów w czasopismach recenzowanych: **70**
  - liczba artykułów w recenzowanych i nierecenzowanych materiałach konferencyjnych: **24**
  - liczba niepublikowanych wystąpień konferencyjnych: **32**
  - Książki, rozdziały w książkach, skrypty: **5**
1. Z.Bojar, J.Bystrzycki, **T.Czujko**, S.Józwiak, Z.Komorek, W.Przetakiewicz, H.Ziencik, *Ćwiczenia Laboratoryjne z Metaloznawstwa*, WAT, Warszawa, 1996, s. 228.
  2. T. Czujko, *Physical Metallurgy Applied to Manufacturing*, University Waterloo, Waterloo, 2008, s.175.
  3. R.A. Varin, **T. Czujko**, Z.S. Wronski, *Nanomaterials for Solid State Hydrogen Storage*, Springer Science + Business Media, New York, USA, 2009.
  4. **T.Czujko**, *Materiały z udziałem magnezu do magazynowania wodoru w fazie stałej*". Wojskowa Akademia Techniczna, 2009.
  5. R.A. Varin, **T. Czujko**, Z.S. Wronski, "Nanostructured hydrides for solid state hydrogen storage for vehicular applications" (a review), Chapter in *Progress in Green Energy Vol. 1*, Ed. X. Li, Springer, 2011, XIV, 297 p.

## **WYKAZ NAJWAŻNIEJSZYCH PUBLIKACJI NAUKOWYCH:**

41. I.E. Malka, M. Pisarek, **T. Czujko**, J. Bystrzycki, A study of the ZrF<sub>4</sub>, NbF<sub>5</sub>, TaF<sub>5</sub>, and TiCl<sub>3</sub> influences on the MgH<sub>2</sub> sorption properties. *International Journal of Hydrogen Energy* 36(2011) 12909-12917.
40. I.E. Malka, **T. Czujko**, J. Bystrzycki and L.R. Jaroszewicz, The role of Mg<sub>2</sub>FeH<sub>6</sub> formation on the hydrogenation properties of MgH<sub>2</sub>-FeF<sub>x</sub> composites. *Central European Journal of Chemistry*. 9(4), 2011,701-705.
39. I. E. Malka , A. Błachowski , K. Ruebenbauer, J. Przewoźnik, J. Żukrowski,**T. Czujko**, and J. Bystrzycki, Iron fluorides assisted dehydrogenation and hydrogenation of MgH<sub>2</sub> studied by Mössbauer spectroscopy. *J. Alloys Compd.* 509 (2011) 5368–5372.
38. Z. Zaranski, **T. Czujko**, The influence of ball milling process on hydrogenation properties of MgH<sub>2</sub> – FeTi composites. *J. Alloys Compd.* 509S(2011)S608-S611.
37. **T. Czujko**, Z. Zaranski, I.E. Malka, Z. Wronski, Composite behaviour of MgH<sub>2</sub> and complex hydride mixtures synthesized by ball milling. *J. Alloys Compd.* 509S(2011)S604-S607
36. I.E. Malka, J. Bystrzycki, T. Płociński, **T. Czujko**, Microstructure and hydrogen storage properties of magnesium hydride with zirconium and niobium fluoride additives after cycling loading. *J. Alloys Compd.* 509S(2011)S616-S-620.
35. R.A.Varin, L. Zbroniec, **T. Czujko**, Z. S. Wronski, The effects of nanonickel additive on the decomposition of complex metal hydride LiAlH<sub>4</sub> (lithium alanate), *International Journal of Hydrogen Energy*. 36 (2011) 1167-1176.

34. R.A. Varin, Z. Zaranski, **T. Czujko**, M. Polanski, Z.S. Wronski, The composites of magnesium hydride and iron-titanium intermetallic, *International Journal of Hydrogen Energy*, 36 (2011) 1177-1183.
33. Wronski Z. S, **Czujko T**, Carpenter G.J., Varin R.A. New Nanonickel Catalyst for Hydrogen Storage in Solid Hydrides. *International Journal of Hydrogen Energy*. 36(2011) 1159-1166.
32. **T. Czujko**, R.A.Varin, Z. Zaranski, Z.S. Wronski, The dehydrogenation process of destabilized NaBH<sub>4</sub>-MgH<sub>2</sub> solid state hydride composites. *Archives of Metallurgy and Materials*, Vol. 55, Issue 2, (2010) 539-552.
31. **T. Czujko**, Z. Zaranski, MgH<sub>2</sub> and intermetallic hydride nanocomposites synthesized by mechanical ball milling. *Material Engineering (Inżynieria Materiałowa)*, 3(2010)439-442.
30. Z. Zaranski, **T.Czujko**, I.E. Malka, MgH<sub>2</sub> based composites with LiAlH<sub>4</sub> and LiNH<sub>2</sub> complex hydrides. *Material Engineering (Inżynieria Materiałowa)* 3(2010)443-445
- 29.R.A. Varin, M. Jang, **T. Czujko**, Z.S. Wronski, The effect of ball milling under hydrogen and argon on the desorption properties of MgH<sub>2</sub> covered with a layer of Mg(OH)<sub>2</sub>, *J.ALLOYS&COMP*, 493 (2010) L29-L32.
- 28.I.E. Malka, **T. Czujko**, J. Bystrycki, Catalytic effect of halide additives ball milled with magnesium hydride, *International Journal of Hydrogen Energy*, 35(2010)1706-1712.
27. R.A.Varin, **T. Czujko**, Z. Wronski, Thermal stability of Vale Inco nanometric nickel as a catalytic additive for magnesium hydride (MgH<sub>2</sub>). *International Journal of Hydrogen Energy*, 34(2009)8603-8610.
26. **T. Czujko**, R.A. Varin, Z.S. Wronski, Z. Zaranski, Nanomaterials For Hydrogen Storage Produced By Ball Milling. *The Canadian Metallurgical Quarterly*, Vol 48, No1, 1-15, 2009.
25. Z. Wronski, R.A. Varin and **T. Czujko**, Mechano-chemical Activation and Synthesis of Nanomaterials for Hydrogen Storage and Conversion in Electrochemical Power Sources, *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, Vol.9, 1-8, 2009
24. R.A. Varin, **T. Czujko**, Ch. Chiu, R. Pulz, Z. Wronski, Synthesis of nanocomposite hydrides for solid state hydrogen storage by controlled mechanical milling techniques, *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS* 483(2009)252-255.
23. C. Senderowski, Z. Bojar, W. Wołczyński, G. Roy, **T. Czujko**, Residual stresses determined by the modified Sachs method within a gas detonation sprayed Coatings of the Fe-Al intermetallic, *Archives of Metallurgy and Materials* 52, 4 (2007).
22. R.A. Varin, **T. Czujko**, Z.S. Wronski, A. Calka, The Effects of Microstructural Modification by Mechanical Milling on Hydrogen Desorption from Magnesium Hydride, *Journal of KONES Powertrain and Transport*, Vol.14, No. 2 (2007)529-536.
21. R.A. Varin, **T. Czujko**, E.B. Wasmund and Z.S. Wronski, Hydrogen Desorption Properties of MgH<sub>2</sub> Nanocomposites with Nano-oxides and Special INCO Micrometric- and Nanometric-Ni, *JOURNAL OF ALLOYS&COMPOUNDS* 446-447 (2007) 63-66.
20. R.A. Varin, Ch. Chiu, **T. Czujko**, Z. Wronski, Mechano-chemical activation synthesis (MCAS) of nanocrystalline magnesium alanate hydride [Mg(AlH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>] and its hydrogen desorption properties. *JOURNAL OF ALLOYS&COMPOUNDS* 439(2007)302-311.
19. Z. Wronski, R.A. Varin, C. Chiu, **T. Czujko**, A. Calka, Mechanochemical synthesis of nanostructured chemical hydrides in hydrogen alloying mills, *JOURNAL OF ALLOYS&COMPOUNDS* 434-435(2007)743-746.
18. R.A. Varin, **T. Czujko**, E.B. Wasmund, Z. Wronski, Catalytic effects of various forms of nickel on the synthesis rate and hydrogen desorption properties of nanocrystalline magnesium hydride (MgH<sub>2</sub>) synthesized by controlled reactive mechanical milling (CRMM), *JOURNAL OF ALLOYS&COMPOUNDS* 432(2007)217-231.

17. **T. Czujko**, R.A. Varin, Z. Wronski, Z. Zaranski, T. Durejko, "Synthesis and hydrogen desorption properties of nanocomposite magnesium hydride with sodium borohydride ( $MgH_2+NaBH_4$ )", JOURNAL OF ALLOYS&COMPOUNDS 427(2007)291-299.
16. R.A. Varin, **T. Czujko**, Ch. Chiu, Z. Wronski, Particle size effects on the desorption properties of nanostructured magnesium dihydride ( $MgH_2$ ) synthesized by controlled reactive mechanical milling (CRMM). JOURNAL OF ALLOYS&COMPOUNDS 424 (2006) 356-365.
15. Z. Wronski, R.A. Varin, Ch. Chiu, **T. Czujko**, and A. Calka, Mechano-synthesis of Nanocrystalline  $MgB_2$  Ceramic Powders in Hydrogen Alloying Mills via Amorphous Hydride Intermediate, Advances in Science and Technology Vol. 45 (2006)309-314.
14. R.A. Varin, **T. Czujko**, - $MgH_2$  effects on the Z. Wronski, Particle size, grain size and desorption properties of nanocrystalline commercial magnesium hydride ( $MgH_2$ ) processed by controlled mechanical milling (CMM). NANOTECHNOLOGY 17 (2006), 1-10.
13. **T. Czujko**, R.A. Varin, Ch. Chiu, Z. Wronski, Investigation of the hydrogen desorption properties of  $Mg+10wt.\%X$  ( $X=V, Y, Zr$ ) submicrocrystalline composites. JOURNAL OF ALLOYS&COMPOUNDS. 414 (2006) 240-247.
12. R.A. Varin, Ch. Chiu, **T. Czujko**, Z. Wronski, Feasibility study of the direct mechano-chemical synthesis of nanostructured magnesium tetrahydroaluminate (alanate) [ $Mg(AlH_4)_2$ ] complex hydride. NANOTECHNOLOGY 16 (2005) 2261-2274.
11. J. Bystrzycki, **T. Czujko**, R.A. Varin, Processing by controlled ball milling of nanocomposites  $Mg+X$  ( $X=Co, Cr, Mo, V, Y, Zr$ ) powders and their hydrogen properties. JOURNAL OF ALLOYS&COMPOUNDS 404-406 (2005) 507-510.
10. J. Bystrzycki, **T. Czujko**, R.A. Varin, J. Mizera, The effect of milling mode on the hydriding properties of nanocrystalline  $Mg_2Ni$  intermetallic. SOLID STATE PHENOMENA, 99-100 (2004) 137-142.
9. J. Bystrzycki, **T. Czujko**, R.A. Varin, D. Oleszak, T. Durejko, W. Darlewski, Z. Bojar, W. Przetakiewicz: Nanocrystalline hydrogen absorbing  $Mg-Ni$  alloy processed by mechanical (ball) milling, REV. ADV. MATER. SCI. 5 (2003) 450-454.
8. R.A. Varin, **T. Czujko**, J. Mizera, The effect of  $MgNi_2$  intermetallic compound on nanostructurization and amorphization of  $Mg-Ni$  alloys processed by controlled mechanical milling, JOURNAL OF ALLOYS&COMPOUNDS 354 (2003) 281-295
7. R.A. Varin, **T. Czujko**, J. Mizera, "Microstructural Evolution During Controlled Ball Milling of ( $Mg_2Ni+MgNi_2$ ) Intermetallic Alloy", JOURNAL OF ALLOYS&COMPOUNDS, 350 (2003) 332-339.
6. Z. Komorek, Z. Bojar, **T. Czujko**, The structure and tribological properties of Fe-Al based alloys, JOURNAL OF APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING. 7 (2002), 365-368
5. R.A. Varin, **T. Czujko**, "The effect of atomic volume on the hydrogen storage capacity of hexagonal metals/intermetallics", SCRIPTA MATERIALIA, 46 (2002) 531-535.
4. R.A. Varin, **T. Czujko**, "Overview of processing of nanocrystalline hydrogen storage intermetallics by mechanical alloying/milling", MATERIALS AND MANUFACTURING PROCESSES, 17 (2002) 129-156.
3. R.A. Varin, **T. Czujko**, J. Bystrzycki, A. Calka, Cold-work induced phenomena in  $B_2FeAl$  intermetallics, MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A, 329-331 (2002) 213-221.
2. R.A. Varin, L. Zbroniec, **T. Czujko**, Y.-K. Song, "Fracture toughness of intermetallic compacts consolidated from nanophase powders", MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A, 300(2001)1-11.
1. W. Mróz, A. Prokopiuk, B. Kozlov, **T. Czujko**, S. Jozwiak, J. Krzywinski, M.P. Stöckli, Quantitative measurements of the chemical composition of unprepared samples, using a reflectron mass analyzer with a microchannel plate detector assembly, REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, 71 (3) (2000) 1425-1428.