

## Vedecko-pedagogická charakteristika

Meno a priezvisko, tituly: Branislav Hadzima, doc. Ing. PhD.

Rok narodenia: 1976

Adresa pracoviska:

Žilinská univerzita v Žiline, Výskumné centrum, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina

### Študijný/vedný odbor pôsobenia:

Strojárske technológie a materiály, Medzné stavy materiálov, Korózia konštrukčných materiálov

### Vzdelanie a graduačný rast:

Vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa	Žilinská univerzita v Žiline	1999	Materiálové inžinierstvo
Vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa	Žilinská univerzita v Žiline	2003	Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov
Titul docent	Žilinská univerzita v Žiline	2009	Materiály
Titul profesor	Žilinská univerzita v Žiline	2018	
Ďalšie vzdelávanie	Slovenská akadémia vied	2009	Materiály

### Pracovné zaradenia a profesionálne skúsenosti:

- 2013 – doteraz Riaditeľ Výskumného centra Žilinskej univerzity v Žiline
- 2015 – doteraz Odborný zamestnanec Laboratória kovových materiálov
- 2009 – doteraz Výskumný zamestnanec, vedecká hodnosť IIa
- 2006 – 2009 Výskumný zamestnanec, postdoktorand
- 2004 – 2006 Výskumný zamestnanec, vedecká hodnosť IIb
- 2000 – 2004 Pedagogický zamestnanec, odborný asistent
- 1998 Odborný zamestnanec

Stručná charakteristika pedagogickej, vedeckovýskumnej, publikačnej a odbornej činnosti a ich najvýznamnejšie výstupy:

#### Aktuálna pedagogická činnosť

*Korózia a povrchové úpravy, IŠ, prednášky*

*Korózia a povrchové úpravy, IŠ, cvičenia*

*Protikorózna ochrana, BŠ, prednášky*

*Protikorózna ochrana, BŠ, cvičenia*

#### Predchádzajúca pedagogická činnosť

*Prednášky:*

*2004-2006 Materiálové technológie*

*2006-2012 Štruktúrna analýza materiálov*

2006-2012 *Teória korózie a povrchových úprav / Korózia a protikorózna ochrana*  
Cvičenia:

1999 – 2004 *Náuka o materiáli I, II*

2000 – 2003 *Aplikácie VT v MI*

2000 – 2003 *Plánovanie a vyhodnocovanie experimentov*

2000 – 2003 *Nové konštrukčné materiály*

2000 – 2005 *Experimentálne hodnotenie medzných stavov*

2003 – 2006 *Materiálové technológie*

2003 – 2012 *Štruktúrna analýza materiálov*

2006 – 2012 *Teória korózie a povrchových úprav / Korózia a protikorózna ochrana*

### **Aktuálna tvorivá činnosť**

Zodpovedný riešiteľ projektov/hlavný manažér projektu:

- *Štúdium úžitkových vlastností tvárnených molybdénových plechov aplikovateľných pre horizontálnu kryštalizáciu monokryštálov zafíru, APVV 14-0284, 2015-2018*
- *Skúmanie kombinovaných techník intenzívnych šmykových deformácii sľubných pre priemyselne aplikácie, Projekt medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce medzi Slovenskom a Ruskou federáciou, zmluva č. 0393-2016 MŠVVaŠ., 2016-2018*
- *Výskumné centrum Žilinskej univerzity – 2 fáza, Štrukturálne fondy EÚ, 2015-2018*
- *Výskum optimalizácie povrchových úprav zliatin Mg pre progresívne aplikácie, VEGA č. 1/0045/17, 2017-2020*
- *Výskum degradácie funkčných povrchov komponentov ložísk, Kinex Bearings, 2013-2018*

### **Najvýznamnejšie publikované vedecké práce, verejne realizované alebo prezentované umelecké diela a výkony**

*Vrátná, J. – Hadzima, B. – Bukovina, M. – Janeček, M.: Room temperature corrosion properties of AZ31 magnesium alloy processed by extrusion and equal channel angular pressing. Journal of Materials Science 48(13) (2013) 4510-4516*

*Máthis, K. - Chmelík, F. - Janeček, M. - Hadzima, B. - Trojanová, Z. - Lukáč, P.: Investigating Deformation Processes in AM60 Magnesium Alloy using the Acoustic Emission Technique. Acta Materialia 54 (2006), p. 5361.*

*Hellmig, R.J. – Janeček, M. – Hadzima, B. – Gendelman, O.V. – Shapiro, M. – Molodova, X. – Springer, A. – Estrin, Y.: A Portrait of Copper Processed by Equal Channel Angular Pressing. Materials Transactions, Vo. 49, No. 1 (2008), p. 31.*

*Hadzima, B. – Janeček, M. – Estrin, Y. – Kim, H.S.: Microstructure evolution and corrosion properties of polycrystalline ultrafine-grained IF steel. Materials Sci. & Eng. A462 (2007), p. 243*

*Hadzima, B. – Janeček, M. – Bukovina, M. – Král, R.: Electrochemical properties of fine-grained AZ31 magnesium alloy. Int. J. Mater. Res., 100 (2009), Nr. 9/2009, pp.1213-1216*

### **Najvýznamnejšie publikované vedecké práce verejne realizované alebo prezentované umelecké diela alebo výkony za posledných šesť rokov**

*Stráská, J. – Janeček, M. – Čížek, J. – Stráský, J. – Hadzima, B.: Microstructure stability of ultra-fine grained magnesium alloy AZ31 processed by extrusion and equal-channel angular pressing (EX-ECAP). Mater. Char. 94 (2014) 69-79*

*Zháňal, P. – Václavová, K. – Hadzima, B. et al.: Thermal stability of ultrafine-grained commercial purity Ti and Ti-6Al-7Nb alloy investigated by electrical resistance, microhardness and scanning electron microscopy. Mater. Sci. Eng A 651 (2016) 886-892*

*Mhaede, M. – Pastorek, F. – Hadzima, B.: Influence of shot peening on corrosion properties of biocompatible magnesium alloy AZ31 coated by dicalcium phosphate*

dihydrate (DCPD). *Mater. Sci. Eng C* 39 (2014) 330-335

Hadzima, B. – Mhaede, M – Pastorek, F.: *Electrochemical characteristics of calcium-phosphatized AZ31 magnesium alloy in 0.9 % NaCl solution. J. Mater. Sci.: Mater. in Medicine* 25 (2014) 1227-1237.

Hadzima, B. - Nový, F - Trško, L.- Pastorek, F. - Jambor, M. - Fintová, S: *Shot peening as a pre-treatment to anodic oxidation coating process of AW 6082 aluminum for fatigue life improvement. International Journal of Advanced Manufacturing Technology* (2017), in press

**Účast' na riešení (vedení) najvýznamnejších vedeckých projektov alebo umeleckých projektov za posledných šesť rokov.**

*Štúdium úžitkových vlastností tvárnených molybdénových plechov aplikovateľných pre horizontálnu kryštalizáciu monokryštálov zafíru, APVV 14-0284, 2015-2018 (zodpovedný riešiteľ)*

*Skúmanie kombinovaných techník intenzívnych šmykových deformácií sľubných pre priemyselne aplikácie, Projekt medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce medzi Slovenskom a Ruskou federáciou, zmluva č. 0393-2016 MŠVVaŠ, 2016-2018 (zodpovedný riešiteľ)*

*Výskumné centrum Žilinskej univerzity, Štrukturálne fondy EÚ, ITMS 26220220183, 2013-2015 (zodpovedný riešiteľ)*

*Výskum optimalizácie povrchových úprav zliatin Mg pre progresívne aplikácie, VEGA č. 1/0045/17, 2017-2020 (zodpovedný riešiteľ)*

*Unikátne zariadenie pre hodnotenie tribokorózných vlastností povrchov strojných súčastí, Štrukturálne fondy EÚ, ITMS 26220220048, 2009-2013 (zodpovedný riešiteľ)*

**Výstupy v oblasti poznania príslušného študijného odboru s najvýznamnejšími ohlasmi a prehľad ohlasov na tieto výstupy.**

Janeček, M. – Hadzima, B. – Hellmig, R.J. – Estrin, Y.: *The influence of microstructure on the corrosion properties of Cu polycrystals prepared by ECAP. Kovove mater.*, 43 (4), 2005, s. 258 (cit. 17x)

*Citované v:*

*Song, D. - Ma, A. - Jiang, J. - Lin, P. - Yang, D. - Fan, J.: Corrosion behavior of equal-channel-angular-pressed pure magnesium in NaCl aqueous solution. Corrosion Science* 52 (2010), pp. 481 – 490

*Citované v:*

*Birbilis, N. - Ralston, K. D. - Virtanen, S. - Fraser, H. L. - Davies, C. H. J.: Grain character influences on corrosion of ECAPed pure magnesium. Corr. Eng. Science and Technology* 45 (3), 2010, pp. 224-230

*Citované v:*

*Song, D. – Ma, A.B. – Jiang, J.H. – Lin, D.H. – Fan, J.F.: Corrosion behaviour of bulk ultra-fine grained AZ91D magnesium alloy fabricated by equal-channel angular pressing. Corr.Sci.* 53 (2011), pp. 362-373.

*Citované v:*

*Besterci, M. – Sulleiova, K. – Kvačkaj, T. – Kocisko, R.: Numerical simulation, formation of microstructure and mechanical properties of nanocopper prepared by severe plastic deformation. Ing. J. Mat. and Product tech.*, 40 (1-2): (2011), 36-57

*Citované v:*

*Golovin, I.S.: Grain-Boundary Relaxation in Copper before and After Equal-Channel Angular Pressing and Recrystallization, Physics of Metals and Metallography* 110 (4): (2010) 405-413

*Citované v:*

*Wang, Q. – Wang, Y.C. – Du, Z. – Liu, X.: Investigation on corrosion behaviors of*

ultrafine grain copper in 3.5% NaCl solution. *Mater. Sci. Forum* 667-669 (2011) 1125-1130

Citované v:

Purcek, G. – Saray, O. – Rubitschek, F. – Niedorf, T. – Maier, H.J. – Karaman, I.: *Effect of internal oxidation on wear behavior of ultrafine-grained Nb-Zr. Acta Mater.* 59 (2011) 7683-7694

Citované v:

Song, D. – Ma, B. – Jiang, J.H. – Lin, P.H. – Lu, F.M. – Zhang, L.Y.: *Significantly changed intergranular corrosion and exfoliation corrosion behavior of the ultra-fine grained Al-5 mass% Cu alloy fabricated by ECAP. Mater. and Corr.* 63 (2013) 1-9

Citované v:

Fan, Q. - Liang, W. - Bian, L. - Cheng, M.: *Effect of ECAP pass on corrosion behavior of high-Al content magnesium alloys. Materials Science Forum* 747-748 (2013) 270-275

Citované v:

Deng, W.J. - Lin, P. - Li, Q. - Mo, G.Q.: *Ultrafine-grained copper produced by machining and its unusual electrochemical corrosion resistance in acidic chloride pickling solutions. Corr. Sci.* 74 (2013) 44-49.

Citované v:

Nikfahm, A. - Danaee, I. - Ashrafi, A. - Toroghinejad, M.R.: *Corrosion behavior of ultra fine grain copper produced by accumulative roll bonding process. Trans. Indian Inst. Metals* 67(1) (2014) 115-121

Máthis, K. - Chmelík, F. - Janeček, M. - Hadzima, B. - Trojanová, Z. - Lukáč, P.: *Investigating Deformation Processes in AM60 Magnesium Alloy using the Acoustic Emission Technique. Acta Materialia* 54 (2006), p. 5361. (cit. 18x)

Citované v: Nový, F. – Námešný, A. – Reseteričová, L. – Chalupová, M.: *Behavior of AS41 magnesium alloy at cyclic loading. In.: Proc. of DAS 2007, Sibiu, Romania, Eds.: Fratila, M. et al, University of Sibiu 2007, p.239*

Citované v:

Cáceres, C.H. – Blake, A.H.: *Solute and temperature effects on the strain hardening behaviour of Mg-Zn solid solutions. Mater. Sci. Forum* 567-568 (2008), ss.45-50

Citované v:

Cao, H.X. – Long, S.Y. – You, G.Q. – Liao, H.M.: *Microstructure evolution of casting Mg alloy AM60B subjected to compression deformation. Trans. of nonferrous metals Society of China* 18 (2008), ss. 127-131

Citované v:

Jiang, S. – Liu, T. – Lu, L. – Zeng, W. – Wang, Z.: *Atomic motion in Mg-3Al-1Zn during twinning deformation. Scripta materialia* 62(2010), pp. 556-559

Citované v:

Kontsos, A. – Loutas, T. – Kostopoulos, V. – Hazeli, K. – Anasori, B. – Barsoum, M.W.: *Nanocrystalline Mg-MAX composites: Mechanical behavior characterization via acoustic emission monitoring. Acta Materialia* 59 (2011), pp. 5716-5727

Citované v:

Horynová, M. – Zapletal, J. – Doležal, P. – Gejdoš, P.: *Evaluation of fatigue life of AZ31 magnesium alloy fabricated by squeeze casting. Mater. and Design* 45 (2013) 253-264.

Citované v:

Li, D.-J., Zeng, X.-Q., Xie, Y.-C., Wu, Y.-J., Ding, W.-J., Chen, B.: *Mechanical properties of Mg-6Gd-1Y-0.5Zr alloy processed by low temperature thermo-mechanical treatment. Trans. Nonferr. Met. Soc. China (English Edition)* 22(10) (2012) 2351-2356

Citované v:

Hazeli, K. – Cuadra, J. – Vanniamparambil, P.A. – Kontsos, A.: *In situ identification of*

*twin-related bands near yielding in a magnesium alloy. Scripta Mat. 68 (2013) 83-86.*

Citované v:

*Pattnaik, A.B. – Jha, B.B. – Sahoo, R.: Effect of strain rate on acoustic emission during tensile deformation of alpha-brass. Mater. Sci. Tech. 29(3) (2013) 294-299.*

Citované v:

*Hazeli, K. – Sadeghi, A. – Pekguleryuz, M.O. – Kontosos, A.: The effect of strontium in plasticity of Magnesium alloys. Mater. Sci. Eng. A578 (2013) 383-393*

*Hadzima, B. – Janeček, M. – Estrin, Y. – Kim, H.S.: Microstructure and corrosion properties of polycrystalline ultrafine-grained IF steel. Materials Sci. & Eng. A462 (2007), p. 243 (cit. 47x)*

Citované v:

*Zhang, Y.N. – Xu, C.Z. – Zheng, M.S. – Zhu, J.W.: Corrosion behavior of ultra-fine grain chromium bronze prepared by Equal Channel Angular Pressing in NaCl solution. Advanced Materials Research 194-196(2011), pp.554-557*

Citované v:

*Purcek, G. – Saray, O. – Rubitschek, F. – Niedorf, T. – Maier, H.J. – Karaman, I.: Effect of internal oxidation on wear behavior of ultrafine-grained Nb-Zr. Acta Mater. 59 (2011) 7683-7694*

Citované v:

*Dehghani, K.: Bake hardening of nanograin AA7075 aluminum alloy. Mater. Sci. & EngA.530(1) (2011) 618-623.*

Citované v:

*Kvačkaj, T. – Kováčová, A. – Kvačkaj, M. – Kočiško, R. – Lityńska-Dobrzyńska, L. – Stoyka, V. – Miháliková, M.: TEM studies of structure in OFHC copper processed by equal channel angular rolling. Micron 43 (2012) 720-724*

Citované v

*Ghosh, K. - Mondal, D. Effect of grain size on mechanical electrochemical and hydrogen embrittlement behaviour of a micro-alloy steel. Mater. Sci. and Eng. A559 (2013), pp.693-705*

Citované v

*Kang, S.Y.: Effects of Grain Size on Carbon Diffusion in an Ultra Low Carbon Steel for Hot Press Forming. Korean J. Metals Mater. 50(12) (2012) 883-889*

Citované v

*Guo, L.Q. – Zhao, X.M. – Wang, B.C. – Bai, Y. – Xu, B.Z. – Qiao, L.J.: The initial stage of atmospheric corrosion on interstitial free steel investigated by in situ SPM, Corr. Sci. 70(2013) 188-193.*

Citované v

*Zhang, Y.N.- Xu, T.H. – Wang, D.H.: Corrosion Behavior of Ultra-Fine Grain Chromium Bronze Prepared by Equal-Channel Angular Pressing in HCl Solution. Advanced Materials Research 662 (2013) 258-261*

Citované v

*Zhang, L.Y. - Ma, A.B. - Jiang, J.H. - Yang, D.H. - Song, D. - Chen, J.Q.: Sulphuric acid corrosion of ultrafine-grained mild steel processed by equal-channel angular pressing. Corr. Sci. 75 (2013) 434-442*

Citované v

*Kang, S.Y. - Ko, B.: Finite Element Analysis of Carbon Diffusion at 930 degrees C in an Ultra-Low Carbon Steel for Hot Press Forming. Korean J. Metals Mater. 51(9) (2013) 651-654*

Citované v

*Ghosh, K S – Mondal, D K.: Mechanical and electrochemical behavior of a high*

*strength low alloy steel of different grain sizes. Metall. Mater. Trans. A: Phys. Metall. Mater. Sci.* 44(8) (2013) 3608-3622

Hellmig, R.J. – Janeček, M. – Hadzima, B. – Gendelman, O.V. – Shapiro, M. – Molodova, X. – Springer, A. – Estrin, Y.: A Portrait of Copper Processed by Equal Channel Angular Pressing. *Materials Transactions*, Vo. 49, No. 1 (2008), p. 31. (cit. 26x)  
Citované v:

*Birbilis, N. - Ralston, K. D. - Virtanen, S. - Fraser, H. L. - Davies, C. H. J.: Grain character influences on corrosion of ECAPed pure magnesium. Corr. Eng. Science and Technology* 45 (3), 2010, pp. 224-230

Citované v:

*Ralston, K.D. – Birbilis, N.: Effect of grain size on Corrosion: A Review. Corrosion* 66 (7), 2010, 13p.

Citované v:

*Ralston, K.D. – Birbilis, N. – Davies, C.H.J.: Revealing the relationship between grain size and corrosion rate of metals. Scripta Mat.* 63 (2010), pp.1201-1204

Citované v:

*Golovin, I.S. – Kustov, S.B. – Zadorozhnyy, V.Y. – Andriyanova, T.S. – Yakovleva, M.N.: Internal friction and elastic modulus of ultra-fine-grained Cu at recrystallization. Metallofizika/Noveishie Tekhnologii* 32(2), 2010, pp. 175-190

Citované v:

*Golovin, I.S.: Grain-Boundary Relaxation in Copper before and After Equal-Channel Angular Pressing and Recrystallization, Physics of Metals and Metallography* 110 (4): (2010) 405-413

Citované v:

*Ralston, K.D. – Fabijanic, D. – Birbilis, N.: Effect of grain size on corrosion of high purity aluminium. Electrochimica Acta* 56 (2011), 1729-1736.

Citované v:

*Golovin, I.S. – Zadorozhnyy, V.Yu.: Thermally activated relaxation and hysteretic internal friction in ultrafine grained copper. Defect and Diffusion Forum* 309-310 (2011), 209-214

Citované v:

*Luo, J. – Wang, Y. – Jiang, J. – Zhong, Q. – Zhu, Z. – Zhang, L.: Electrochemistry behavior of rebars with different grain size and Mott-Schottky research of passive films. Acta chimica sinica* 70(10) (2012) 1213-1220.

Citované v:

*Pal-Val, P.P. - Pal-Val, L.N.: Low-temperature internal friction and nanostructured metal stability. Metal Science and Heat Treatment* 54 (5-6) (2012) 234-238

Citované v:

*Edalati, K. – Horita, Z. - Furuta, T. – Kuramoto, S.: Dynamic recrystallization and recovery during high-pressure torsion: Experimental evidence by torque measurement using ring specimens. Materi. Sci. and Eng. A559. (2013), pp. 506-509*

Citované v:

*Fang, D.R. - Liu, C. - Liu, F.F.: Effect of equal channel angular pressing and annealing on corrosion resistance of Al-Cu alloy. Adv. Mat. Res.* 803 (2013) 226-229.

Vrátna, J. – Hadzima, B. – Bukovina, M. – Janeček, M.: Room temperature corrosion properties of AZ31 magnesium alloy processed by extrusion and equal channel angular pressing. *Journal of materials science* 48(13) (2013), pp. 4510-4516 (cit. 13x)

Citované v:

*Chen, L. – Chen, Ch. – Wang, N. – Liu, Y. – Wang, J. – Deng, L. – Yang, Q.:*

*Electrochemical and structural characterization of AZ63 alloy surface film in MgSO<sub>4</sub> solution. J Appl Electrochem (2014) DOI: 10.1007/s10800-014-0685-z.*

Citované v:

*Gheytani, M. – Bagheri, H. R. – Masiha, H. R. – Aliofkhazraei, M. – Sabour Rouhaghdam, A. – Shahrabi, T.: Effect of SMAT preprocessing on MAO fabricated nanocomposite coating. Surface Engineering, Vol. 30, no. 4, (2014), pp. 244-255*

Citované v:

*Fintová, S. – Kunz, L.: Fatigue properties of magnesium alloy AZ91 processed by severe plastic deformation. Journal of the mechanical behaviour of biomedical materials. 42 (2015), pp. 219 – 228*

Citované v:

*Rifai, M. – Miyamoto, H. – Fujiwara, H.: Effects of strain energy and grain size on corrosion resistance of ultrafine grained Fe-20%Cr steels with extremely low C and N fabricated by ECAP. International Journal of Corrosion, vol. 2015, pp. 9*

Citované v:

*Brezinová, J. - Guzanová, A. - Draganovská, D. – Bronček, J.: Quality Evaluation of HVOF Coatings on the Basis of WC-Co in Tribocorrosive Conditions. Materials Science Forum, 811, 2015, pp. 63-66*

Citované v:

*Ivašková, M. – Lovíšek, M. – Miková, K.: Electrochemical Characteristics of Anodized Ti-6Al-4V. Materials Science Forum, vol 818, (2015), pp 149-152*

Citované v:

*Nejadseyfi, O. – Shokuhfar, A. – Dabiri, A. – Azimi, A.: Combining equal-channel angular pressing and heat treatment to obtain enhanced corrosion resistance in 6061 aluminum alloy. Journal of Alloys and Compounds, 648 (2015), pp. 912-918*

Citované v:

*Andrievski, R. A. – Khatchoyan, A. V.: Nanomaterials Behavior in Corrosion Environmets. Springer Series in Materials Science, Vol 230 (2016), pp. 79-102.*

Citované v:

*Astakhov, V. P.: Submicro and Nanostructuring of Materials by Severe Plastic Deformation. Chapter of Modern Manufacturing Engineering, Part of the series Materials Forming, Machining and Tribology, pp. 1-40, Springer International Publishing, Switzerland, June 2015.*

Citované v:

*Miyamoto, H.: Corrosion of ultrafine grained materials by severe plastic deformation, an overview. Materials Transactions, 2016, 57 (5), pp. 559 - 572.*

Členstvo vo výboroch, radách, komisiách a iných vedeckých orgánoch:

- *Podpredseda Vedeckej spoločnosti pre náuku o kovoch*
- *Člen Slovenskej spoločnosti pre povrchové úpravy*
- *Šéfredaktor vedeckého časopisu Materials Engineering – Materiálové inžinierstvo (MEMI)*
- *Zástupca šéfredaktora vedeckého časopisu Komunikácie – vedecké listy Žilinskej univerzity v Žiline*
- *Zástupca šéfredaktora vedeckého časopisu Production engineering archives*
- *Člen Vedeckej rady Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline*
- *Člen Vedeckej rady Fakulty humanitných vied Žilinskej univerzity v Žiline*
- *Člen Správnej rady Klastra Monocrystal*

#### Iné významné vedecké a odborné aktivity:

- 204 vedeckých a odborných publikácií doma a v zahraničí, z toho 19 článkov je evidovaných v CC databáze (+4 publikácie čakajú na zaevidovanie v CC databáze), 60 článkov je evidovaných v databáze SCOPUS,
- vysokoškolská učebnica *Základy elektrochemickej korózie kovov*,
- citácie 224 x v zahraničných knihách, časopisoch a zborníkoch z konferencií a 137 x v domácich knihách, časopisoch a zborníkoch z konferencií,
- h-index je podľa databázy WoS = 11,
- autor viac ako 60 expertíz a projektov aplikovaného výskumu pre priemyselnú prax najmä v oblasti hodnotenia degradácie kovových materiálov koróziou, protikoróznou ochranu a hodnotenie príčin poškodenia súčastí,
- aktívny recenzent vedeckých prác (doposiaľ recenzoval 86 vedeckých článkov v časopisoch a zborníkoch z konferencií, recenzent článkov v impaktovaných a karentovaných časopisoch vydavateľstiev Elsevier a Springer – *Journal of Alloys and Compounds*, *Metallurgical and Materials Transactions A*, *Corrosion Science*, *Materials and Design*, *Applied Surface Science*, *Journal of Materials Engineering and Performance*, *Materials Science and Engineering B*, *Acta Physica Polonica A*, *Kovové materiály – Metallic Materials*),
- vedenie prednášok a cvičení z premetov *Korózia a povrchové úpravy*, *Štruktúrna analýza materiálov* ( doteraz vyškolil 7 doktorandov a v súčasnosti je školiteľom dvoch doktorandov na SjF UNIZA a FCH VUT v Brne)

#### Ocenenia:

- Kľúčový člen tímu prestížnej organizácie výskumu a vývoja 2004 – *Katedry materiálového inžinierstva, Strojníckej fakulty, Žilinskej univerzity v Žiline*
- Ocenenie vedeckého časopisu *Metallurgical and Materials Transactions, ASM International* za excelentnú recenziu článkov v top 20% recenzií časopisu
- Recenzent článkov vo vedeckých časopisoch – viac ako 80 recenzií vrátane recenzií článkov v karentovaných časopisoch vydávaných vydavateľstvami Elsevier a Springer