

Z Á P I S

zo zasadnutia inauguračnej komisie pre vymenúvacie konanie za profesora
v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov

uchádzač: doc. Ing. Slavomír H R Č E K, PhD.

Doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD., narodený v r. 1978 v Žiline, je pracovníkom Katedry konštruovania a častí strojov Žilinskej univerzity v Žiline (ďalej len UNIZA). V rokoch 2008 - 2014 bol odborným asistentom. Vymenovaný za docenta bol s účinnosťou od 1. 1. 2012, od r. 2014 pôsobí na funkčnom mieste docenta a zároveň je od r. 2008 vedúcim katedry. Na čiastočný úväzok je aj výskumným zamestnancom na Katedre konštruovania a častí strojov Strojníckej fakulty (ďalej len SjF) UNIZA.

Žiadosť o začatie konania na vymenovanie za profesora podal dekanovi SjF prof. Dr. Ing. Milanovi Ságovi dňa 23. 3. 2018. Žiadosť, doložená predpísanou dokumentáciou, bola posúdená vedením SjF UNIZA a predložená na schválenie na zasadnutí Vedeckej rady SjF UNIZA dňa 10. 4. 2018.

So súhlasom Vedeckej rady SjF UNIZA zo dňa 10. 4. 2018 vymenoval predseda VR SjF UNIZA Dr. Ing. Milan Sága podľa ustanovení Vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor (ďalej len Vyhláška) inauguračnú komisiu v nasledovnom zložení:

prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.

predseda komisie

*Strojnícka fakulta, UNIZA,
profesor na funkčnom mieste v odbore
5.2.5 časti a mechanizmy strojov*

prof. Dr. Ing. Miloš Němček

*VŠB - Technická univerzita Ostrava, ČR,
uznávaný zahraničný odborník v oblasti
konštrukčnej a procesnej inžinierstva*

Dr. h. c. Ing. Vladimír Klimo, CSc.

*Vysoká škola bezpečnostného manažérstva
v Košiciach, Ústav humanitných a
technologických vied, významný odborník
v odbore časti a mechanizmy strojov*

prof. Ing. Jozef Bajla, PhD.

*medzinárodne uznávaný odborník
v odbore časti a mechanizmov strojov*

Za oponentov boli navrhnutí a Vedeckou radou SjF UNIZA schválení:

prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.

*Strojnícka fakulta, UNIZA,
profesor na funkčnom mieste v odbore
5.2.5 časti a mechanizmy strojov*

prof. Ing. Miroslav Vereš, PhD.

*Ústav dopravnej techniky a konštruovania, SjF,
STU Slovenská technická univerzita v Bratislave,
profesor na funkčnom mieste v odbore časti a
mechanizmy strojov*

prof. Ing. Ladislav Ševčík, CSc.

*Katedra Častí a mechanismů strojů, Fakulta
strojná, TU v Liberci, uznávaný zahraničný
odborník v oblasti Konštrukcie strojů a zařízení*

Inauguračná komisia podrobne preskúmala pedagogickú a vedeckú činnosť inauguranta, a konštatovala, že jeho výsledky spĺňajú ustanovenia Vyhlášky, ako aj kritériá schválené Vedeckou radou UNIZA dňa 8. 12. 2016, *ktoré považuje za splnené*.

Osobná charakteristika uchádzača:

Doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. skončil II. stupeň vysokoškolského štúdia v r. 2001 na SjF, UNIZA, odbor: 23-35-800 dopravná a manipulačná technika, špecializácia konštrukcia strojov a zariadení.

Po obhajobe diplomovej práce pokračoval v dennom doktorandskom štúdiu v odbore 23-01-9 časti a mechanizmy strojov.

Po skončení vysokoškolského štúdia až doposiaľ pracoval na nasledovných pracoviskách:

- 2001 - 2004 denný doktorand, Strojnícka fakulta UNIZA,
- 2008 - 2014 - pedagogický zamestnanec, odborný asistent, Katedra konštruovania a častí strojov, Strojnícka fakulta UNIZA,
- 2004 - súčasnosť - výskumný pracovník, VSC (od r. 2008 na čiastočný úväzok), Katedra konštruovania a častí strojov, Strojnícka fakulta UNIZA,
- 2014 - súčasnosť - funkčné miesto docent, Katedra konštruovania a častí strojov, Strojnícka fakulta UNIZA,
- 2008 - súčasnosť - vedúci katedry, Katedra konštruovania a častí strojov, Strojnícka fakulta UNIZA.

Dizertačnú prácu na tému „*Konštrukčný návrh automobilových prevodoviek pomocou sofistikovaných metód 3D modelovania, Rapid Prototyping, Rapid Tooling a Reverse Engineering.*“ obhájil v r. 2005 vo vednom odbore 23-01-9 časti a mechanizmy strojov, na SjF UNIZA. V roku 2012 obhájil habilitačnú prácu na tému „*Modelovanie a simulácia napätových pomerov vo valivých ložiskách z hľadiska limitného zaťaženia*“ a bol mu udelený vedecko-pedagogický titul docent v odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov.

Doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. má bohatú a aktívnu spoluprácu s významnými pracovníkmi univerzít doma aj v zahraničí (TU Košice, STU Bratislava, TU Liberec, VŠB-TU Ostrava, Politechnika Wroclaw, ATH Bielsko-Biala a tiež s významnými priemyselnými firmami (Kinex Bytča, PSL Považská Bystrica, SCP Ružomberok, a pod.) a s výskumnými inštitúciami (SAV Bratislava, UMMS, USTARCH). V roku 2003 absolvoval 3-mesačný výskumno-študijný pobyt na CAMT Wroclaw, kde pracoval v tíme prof. Edwarda Chlebusa a zaoberal sa výskumom aditívnych technológií Rapid Prototyping, Rapid Tooling a Reverse Engineering v procese konštruovania.

Na základe všetkých uvedených kontaktov vznikali v priebehu spolupráce výstupy vo vedeckovýskumnej činnosti formou publikácií, v pedagogickej oblasti to bolo formou výmeny prednášok, alebo spoločných riešených projektov.

Doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. je uznávaným odborníkom v oblasti konštruovania, výpočtov a optimalizácie častí technických systémov, výpočtov trvanlivosti a životnosti častí strojov, životnostných skúšok špeciálnych valivých ložísk, simulácie a tvorby virtuálnych modelov technických systémov, ako aj v oblasti výroby a testovania prototypov pomocou technológií Rapid Prototyping, Rapid Tooling Reverse Engineering.

Vedeckovýskumná činnosť

Po nástupe na doktorandské štúdium na SjF UNIZA sa v roku 2001 začal venovať konštrukčnému návrhu automobilových prevodoviek pomocou sofistikovaných metód 3D modelovania, Rapid Prototyping, Rapid Tooling a Reverse Engineering. V priebehu rokov 2004 až 2018 sa jeho výskumná činnosť orientovala hlavne na pevnostné výpočty častí technických systémov, výpočty životnosti valivých ložísk ako aj na skúšky životnosti špeciálnych valivých ložísk. V tomto období sa aktívne podieľal aj na budovaní nových laboratórií z oblasti Rapid Prototyping, Rapid Tooling a Reverse Engineering, ako aj na stavbe moderných skúšobných zariadení na verifikáciu životnosti špeciálnych veľkorozmerových ložísk na SjF UNIZA. Okrem rozbehnutia spolupráce v základnom výskume s mnohými univerzitnými pracoviskami, realizoval od začiatku svojej vedeckovýskumnej kariéry projekty, expertízy pre mnohé priemyselné podniky - *PSL, a.s., Považská Bystrica, KINEX BEARINGS, a.s. Bytča, INA, a.s. Kysucké Nové Mesto, Transmisie Engineering, a.s., Martin, SCP, a.s. Ružomberok, Matador Púchov, a.s., Mesnac European Research and Technical Centre s.r.o, US Steel Košice, a.s., Ceit, a.s., Žilina, Aeromobil, s.r.o., Bratislava a pod.*

Všetky expertízy a výskumné práce pre prax boli realizované v študijnom odbore inaugurácie - časti a mechanizmy strojov, pričom väčšina aplikácií sa týkala riešenia pevnostných výpočtov s využitím metódy konečných prvkov, 3D modelovania, výpočtov životnosti valivých ložísk ako aj skúšok životnosti špeciálnych valivých ložísk.

Výsledky výskumu boli publikované vo významných vedeckých časopisoch:

- [1] Sládek J., Sládek V., **Hrček S.**, Pan E.: The nonlocal and gradient theories for a large deformation of piezoelectric nanoplates. In: Composite structures. - ISSN 0263-8223. - Vol. 172 (2017), s. 119-129. IF₂₀₁₆: 3,858
- [2] Sládek J., Sládek V., Stanak P., **Hrček S.**: Bending of a porous piezoelectric cylinder under a thermal load. In: Engineering Analysis with Boundary Elements. - ISSN 0955-7997. - Vol. 51 (2015), s. 136-145. IF₂₀₁₅: 1,862
- [3] Faturík L., Trško L., **Hrček S.**, Bokůvka O.: Comparison of structural design in high and ultra-high cycle fatigue regions. In: Transactions of FAMENA. - ISSN 1333-1124. - Vol. 38, no. 4 (2014), s. 1-12. IF₂₀₁₄: 0,476.
- [4] **Hrček S.**, Bucala J.: Thermal simulation of Plasmabit electronic system protective housing. In: Modern methods of construction design. - Cham: Springer, 2014. - ISBN 978-3-319-05202-1. - S. 71-76. - (Lecture notes in mechanical engineering. - ISSN 2195-4356).
- [5] Kohár R., **Hrček S.**: Dynamic analysis of rolling bearings with an elastic cage. In: Modern methods of construction design. - Cham: Springer, 2014. - ISBN 978-3-319-05202-1. - S. 249-254. - (Lecture notes in mechanical engineering. - ISSN 2195-4356).
- [6] Medvecký Š., Kohár R., **Hrček S.**: Dynamic analysis of cage behavior in a tapered roller bearing. In: KOD 2012 = Konstruisanje - Oblikovanje - Dizajn : 7th international symposium machine and industrial design in mechanical engineering : proceedings : 24-26 May 2012, Balatonfüred, Hungary. - Novi Sad: Faculty of technical sciences, 2012. - ISBN 978-86-7892-399-9. - S. 45-50.
- [7] Medvecký Š., Kohár R., **Hrček S.**: Analyzing contact stresses of rolling bearings for large values of the equivalent load. In: KOD 2012 = Konstruisanje - Oblikovanje - Dizajn : 7th international symposium machine and industrial design in mechanical

- engineering : proceedings : 24-26 May 2012, Balatonfüred, Hungary. - Novi Sad: Faculty of technical sciences, 2012. - ISBN 978-86-7892-399-9. - S. 369-374.
- [8] Bisták M., Medvecký Š., **Hrček S.**: The above-ground weighbridge. In: *Procedia Engineering* - ISSN 1877-7058. - Vol. 192 (2017), online, s. 52-57.
- [9] Čačo M., Kohár R., **Hrček S.**, Tribula R., Ščerba P.: Use the method of TRIZ in optimizing automated machine for ultrasonic welding. In: *Procedia Engineering* - ISSN 1877-7058. - Vol. 192 (2017), online, s. 80-85.
- [10] Šteininger J., **Hrček S.**, Krchňavý B.: The design of universal loading device for a grinding machines. In: *Procedia Engineering* - ISSN 1877-7058. - Vol. 192 (2017), online, s. 869-874.
- [11] Sládek J., Sládek V., **Hrček S.**: The MLPG in gradient theory for size-dependent magneto-electroelasticity. In: *Computer methods in materials science : informatyka w technologii materiałó*. - ISSN 1641-8581. - Vol. 17, no. 1 (2017), s. 76-82.
- [12] Sládek J., Sládek V., Žmindák M., **Hrček S.**: Crack analyses in conducting and non-conducting piezoelectric solids. In: *Computer methods in materials science : informatyka w technologii materiałó*. - ISSN 1641-8581. - Vol. 15, no. 1 (2015), s. 198-203.
- [13] Kohár R., **Hrček S.**, Medvecký Š.: Usage of dynamic analysis to determine force interactions between components of rolling bearings. In: *Communications : scientific letters of the University of Žilina*. - ISSN 1335-4205. - Vol. 14, No. 3 (2012), s. 62-67.
- [14] **Hrček S.**, Kohár R., Medvecký Š.: Determination on the maximum roller bearing load with regards to durability thereof using FEM analysis. In: *Communications : scientific letters of the University of Žilina*. - ISSN 1335-4205. - Vol. 14, No. 3 (2012), s. 55-61.
- [15] **Hrček S.**, Kraus V., Kohár R., Medvecký Š., Lehocký P.: Construction of a bearing testing apparatus to assess lifetime of large-scale bearings. In: *Communications : Scientific Letters of the University of Žilina*. - ISSN 1335-4205. - Vol. 11, No. 2 (2009), pp. 57-64.
- [16] Lehocký P., Kohár R., **Hrček S.**, Podhorský J., Surmová B., Medvecký Š., Hrčková A.: Automative unwinding of waste paper from reel spools. In: *Communications : Scientific Letters of the University of Žilina*. - ISSN 1335-4205. - Vol. 9, No. 1 (2007), pp. 60-66.
- [17] **Hrček S.**, Kohár R., Medvecký Š., Krchňavý B., Čačo M.: Determination of the optimum preload of roller bearings in terms of their life using FEM. In: *Communications : scientific letters of the University of Žilina*. - ISSN 1335-4205. - Vol. 18, no. 1A (2016), s. 108-114.
- [18] Kohár R., **Hrček S.**: Dynamic analysis of a rolling bearing cage with respect to the elastic properties of the cage for the axial and radial load cases. In: *Communications : scientific letters of the University of Žilina*. - ISSN 1335-4205. - Vol. 16, no. 3A (2014), s. 74-81.
- [19] Wünsche M., Sládek J., Sládek V., **Hrček S.**: Computation of effective material properties in smart composite materials by a symmetric Galerkin BEM. In: *Key Engineering Materials* - ISSN 1013-9826. - Vol. 665 (2016), online, s. 9-12.

Na uvedené výsledky/práce existuje výrazný medzinárodný ohlas so sumárnym počtom citácií (WoS/Scopus) viac ako 35. Výsledky výskumu boli okrem vyššie uvedených publikácií publikované aj v ďalších periodikách a zborníkoch z konferencií.

Samostatnú kapitolu vedeckovýskumnej činnosti a prínosu vedeckej školy tvorí oblasť výskumu zameraná na výpočty životnosti častí technických systémov s ťažiskom v oblasti výpočtov a skúšok životnosti valivých ložísk. Tak ako v predchádzajúcej oblasti výskumu, aj v tomto prípade boli výsledky dosahované za intenzívnej spolupráce s viacerými medzinárodnými inštitúciami a firmami. Tejto oblasti výskumu sa začal venovať po roku 2012 a intenzívne sa jej venuje do súčasnosti. V rámci výskumu zameraného na výpočty a skúšky životnosti valivých ložísk vyškoliť 4 doktorandov a ďalší traja sú v súčasnosti v rôznych rokoch svojho doktorandského štúdia.

Výsledky práce publikoval so svojim tímom v jednej vedeckej monografii:

- [1] Málík L., Hrček S.: Všeobecný model výpočtu prevodových mechanizmov so stupňovou a plynulou zmenou prevodového pomeru. vedecký redaktor: Milan Žmindák. 1. vyd. Žilina : Žilinská univerzita, 2016. 468 s., [AH 30,53; VH 31,23]: obr., tab. ISBN 978-80-554-1239-9. 7 AH

vo vedeckých periodikách:

- [1] Medvecký Š., Hrček S., Madaj R.: Analyzing subsurface stress of rolling bearings for large values of the equivalent load by using FEM. In: Machine Design. ISSN 1821-1259. Vol. 4, No. 3 (2012), s. 139-144.
- [2] Kohár R., Medvecký Š., **Hrček S.**: Usage of dynamic analysis to determine force interactions between components of rolling bearings with different rotation speed. In: Machine Design. ISSN 1821-1259. Vol. 4, No. 3 (2012), s. 145-150.
- [3] Belorit M., **Hrček S.**, Gajdošík T., Šteininger J.: Description of the bearing check program for countershaft gearboxes. In: ICMD 2017 : Proceedings of 58th International Conference of Machine Design Departments - ICMD 2017 : Prague, Czech Republic, 6-8 September 2017. - ISBN 978-80-213-2769-6. - s. 32-35.
- [4] Šteininger J., **Hrček S.**, Gajdošík T., Stopka M.: The optimization procedure of the inner geometry in the spherical roller bearings with regard to their durability. In: ICMD 2017 : Proceedings of 58th International Conference of Machine Design Departments - ICMD 2017 : Prague, Czech Republic, 6-8 September 2017. - ISBN 978-80-213-2769-6. - s. 352-355.
- [5] **Hrček S.**, Medvecký Š., Krchňavý B.: Determination of axial stiffness of the ball slewing rings using by FEM. In: ICMD 2016 : book of proceedings of the 57th international conference of Machine design departments : Železná Ruda, Czech Republic, September 7-9, 2016. - Pilsen: University of West Bohemia, 2016. - ISBN 978-80-261-0609-8. - S. 219-224.
- [6] **Hrček S.**, Kohár R.: Roller bearing fatigue life calculation with inclusion of the parameters. In: ICMD 2014 : book of proceedings of the 55th international conference of machine design departments : the Best Western Hotel Grand, Beroun, Czech Republic September 9-12, 2014. - Praha: Technical University, 2014. - ISBN 978-80-01-05542-7. - S. 191-196.
- [7] Kohár R., **Hrček S.**: The effect of fits stiffness of distribution of internal loading in rolling bearings. In: ICMD 2014 : book of proceedings of the 55th international conference of machine design departments : the Best Western Hotel Grand, Beroun, Czech Republic September 9-12, 2014. - Praha: Technical University, 2014. - ISBN 978-80-01-05542-7. - S. 215-220.

a formou prihlášky úžitkového vzoru:

- [1] **Hrček S.**, Kohár R., Kraus V., Medvecký Š.: Skúšobné zariadenie životnosti materiálov valivých ložísk. Dátum zverejnenia: 2.11.2016 Vestník ÚPV SR č. 11/2016: Zverejnená prihláška úžitkového vzoru č. 5047-2016 Banská Bystrica: Úrad priemyselného vlastníctva SR, 2016. 6 s.
- [2] Medvecký Š., **Hrček S.**, Kohár R., Kraus V., Lehocký P.: Zariadenie na skúšanie veľkorozmerných ložísk. Dátum zverejnenia: 5.9.2016 Vestník ÚPV SR č. 09/2016: Zverejnená prihláška úžitkového vzoru č. 5021-2016 Banská Bystrica: Úrad priemyselného vlastníctva SR, 2016. 8 s.

Doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD., publikoval výsledky svojej vedeckovýskumnej činnosti celkovo v 86 publikáciách (z toho 3x v karentovaných časopisoch) a v 43 článkoch v zborníkoch z domácich alebo zahraničných vedeckých konferencií.

Vedeckovýskumná činnosť zameraná na vyššie uvedené oblasti výskumu bola finančne podporovaná 12 výskumnými projektami. V 5 z nich bol doc. Slavomír Hrček, PhD. zodpovedným riešiteľom. Išlo o 3 projekty VEGA (ukončené a obhájené), 1 projekt štátneho programu výskumu a vývoja, 1 projekt financovaný zo ŠF EÚ.

Pedagogická činnosť

V rámci všetkých troch stupňov vysokoškolského vzdelávania doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. aplikuje poznatky získané v rámci riešených výskumných projektov do vyučovacieho procesu. Od roku 2003 absolvoval viacero stáží na zahraničných univerzitách, v rámci ktorých získal skúsenosti s novými technológiami pre Rapid Prototyping a Rapid Tooling, ako aj modernými metódami výpočtu životnosti častí strojov. Tieto poznatky a skúsenosti aplikoval v predmetoch *pokročilé modelovanie v CAD, počítačové technológie v konštruovaní a progresívne metódy v konštruovaní*, kde je spoluautorom učebných plánov a v rámci týchto aktivít aj spoluautorom 3 vysokoškolských učebníc a 2 vysokoškolských skriptov využívaných pri výučbe vyššie uvedeného predmetu.

V rámci svojej pedagogickej kariéry sú jeho hlavným smerom, podobne ako vo vedeckovýskumnej oblasti, moderné metódy konštruovania modelovania a výpočtu častí strojov. Poznatky získané z výskumných aktivít v oblasti základného výskumu (projekty financované z verejných zdrojov) a aplikovaného výskumu (expertízy a projekty pre priemysel) transferuje do výučby formou prednášok na SjF UNIZA ako aj formou vyžiadanych prednášok.

Vo svojich prednáškach kladie dôraz na dosiahnutý stav poznania v odbore a v príbuzných odboroch. Vo výučbovom procese uplatňuje didaktické princípy, názornosť, aktuálnosť a cieľavedomosť, vrátane využívania technológií elektronického vzdelávania.

V súčasnosti je školiteľom 3 doktorandov na SjF UNIZA. Pod jeho vedením 4 doktorandi už úspešne obhájili dizertačnú prácu. Bol vedúcim 14 úspešne obhájených diplomových prác a 8 bakalárskych prác.

V oblasti pedagogickej činnosti má doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. bohatú prax, v rámci ktorej prednášal alebo viedol cvičenia a semináre vo viac ako 10 predmetoch v riadnom štúdiu na SjF UNIZA.

Od r. 2012 je školiteľom v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov. Je členom komisií na udeľovanie akademických titulov na SjF UNIZA. Každoročne je členom viacerých skúšobných komisií pre štátne skúšky na bakalárskom aj inžinierskom stupni štúdia doma aj v zahraničí.

Pravidelne sa spolupodieľa na odbornom zabezpečovaní workshopov a doktorandských seminárov. Od roku 2014 je členom vo vedeckých výboroch domácich a zahraničných vedeckých konferencií.

Po zhodnotení predložených dokladov, zhodnotení vedeckovýskumnej a pedagogickej práce inauguračná komisia konštatuje, že uchádzač spĺňa platné kritériá na získanie titulu profesor v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov.

Vyjadrenia oponentov

Posudky boli vypracované oponentmi v rámci stanoveného termínu nasledovne:

<i>prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.</i>	15. 6. 2018
<i>prof. Ing. Miroslav Vereš, PhD.</i>	20. 5. 2018
<i>prof. Ing. Ladislav Ševčík, CSc.</i>	6. 6. 2018

Členovia komisie sa podrobne oboznámili s oponentskými posudkami na pôsobenie inauguranta a so všetkými ďalšími podkladmi pre inauguračné konanie. ***Oponentské posudky pozitívne hodnotia prácu a činnosť inauguranta a všetky tri posudky v závere odporúčajú pokračovať vo vymenúvacom konaní.***

Vo svojich posudkoch okrem iného oponenti konštatovali nasledujúce skutočnosti:

prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.

Uvádza, že hlavným profesionálnym záujmom doc. Hrčeka je konštruovanie ako proces, vrátane výpočtov a optimalizácie častí technických systémov, simulácia a tvorba virtuálnych modelov technických systémov, výroba prototypov s využitím technológií Rapid Prototyping, Rapid Tooling a Reverse Engineering. V posledných desiatich rokoch sa vo svojej vedeckej činnosti ťažiskovo venuje problematike výpočtov trvanlivosti vybraných častí strojov.

Práce doc. Hrčeka publikované v periodikách evidovaných vo WoS sú často citované. Zaujímavé je, že počet citácií v databázach má rastúcu tendenciu. To svedčí o tom, že doc. Hrček publikuje články, zaujímavé pre vedeckú komunitu a venuje sa aktuálnym problémom z oblasti výpočtu životnosti vybraných častí strojov.

Významnou súčasťou aktivít doc. Hrčeka je práca na projektoch základného výskumu. Bol zodpovedným riešiteľom 5 grantových projektov základného výskumu a na ďalších 7 sa podieľal. Boli to projekty podporované agentúrami VEGA, APVV, projekty dvojstrannej spolupráce, ŠFEU, štátne programy a pod.. Spolupracoval tiež na 14 projektoch s realizačnými výstupmi, kde boli riešené konkrétne problémy podnikov spojené s optimalizáciou, modelovaním a výpočtom životnosti vybraných častí technických systémov.

Podľa jeho vyjadrenia, Doc. Hrček buduje vlastnú vedeckú školu v oblasti optimalizácie, počítačových analýz konštrukčných prvkov, pokročilých CAD systémov a experimentálneho výskumu valivých ložísk, ako aj rozvoja metodiky počítačových analýz a simulácií strojových mechanizmov a ich častí. V tejto oblasti bol školiteľom troch doktorandov v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov, ktorí štúdium úspešne ukončili a v súčasnosti je školiteľom ďalších doktorandov.

Prof. Dzimko v závere svojho posudku zdôraznil, že podľa jeho názoru vedecko-pedagogické aktivity, vedecká erudovanosť, pedagogické schopnosti, ako aj publikačná činnosť doc. Hrčeka a ich ohlas zodpovedajú požiadavkám pre získanie titulu profesor.

prof. Ing. Miroslav Vereš, PhD.

Vo svojom posudku konštatuje, že na základe predložených podkladov k vymenúvaciemu konaniu preukazuje vedecké dielo doc. Ing. Slavomíra Hrčka, PhD. vysokú erudíciu. Svojou svedomitou a precíznou prácou, pedantným prístupom k riešeniu vedeckovýskumných, ale aj organizačných a riadiacich úloh sa vypracoval na uznávaného odborníka v oblasti častí a mechanizmov strojov a tiež na úspešného vedúceho pracovníka, keďže už desať rokov úspešne vedie riešiteľské, či pedagogicko-výskumné kolektívy na Katedre konštruovania a časti strojov, SjF UNIZA. Výstupy jeho práce prekračujú všetky požadované kritériá na vymenovanie za profesora a jeho práca, zvlášť za posledných 6 rokov od udelenia titulu docent v oblasti pedagogickej aj vedeckovýskumnej je kvalitná, pričom vedie prednášky a cvičenia predmetov pre oblasti konštruovania s využitím CAD, optimalizácie, či výpočtov životnosti častí strojov. Prof. Vereš konštatuje, že jeho konkrétne poznatky vyplývajúce z kontaktov so študentami doc. Hrčka, ho vedú k presvedčeniu, že doc. Hrček je veľmi schopným a skúseným vysokoškolským pedagógom. Vo vedeckovýskumnej oblasti publikuje výsledky svojej práce v renomovaných impaktovaných časopisoch. V oblasti publikácií V1 prekračuje požadované kritérium 3x.

Doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. je známy ako odborník na problematiku výpočtov životnosti častí strojov, v oblasti valivých uložení, moderných metód konštruovania, v oblasti simulácií a analýz strojov a ich častí, v domácej, českej a aj medzinárodnej komunite, o čom svedčia okrem iného aj jeho početné vystúpenia na medzinárodných konferenciách, či údaje z databázy Web of Science.

Prof. Vereš ďalej konštatuje, že doc. Hrček je schopný výsledky svojej práce, či už ide o prezentáciu experimentálnych skúšok alebo teoretických záverov, či výsledky riešenia konkrétnych simulácií a analýz pútavým spôsobom sprostredkovať odbornej verejnosti svojimi vystúpeniami pri odborných debatách, alebo písomnou formou v odborných publikáciách.

prof. Ing. Ladislav Ševčík, CSc.

Oponent vo svojom posudku uvádza, že podľa materiálov, ktoré mal k dispozícii, ako aj čiastočne z osobného kontaktu s uchádzačom môže konštatovať, že doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. je v oblasti, v ktorej sa inauguruje (spadajúcej do študijného odboru 5.2.5 časti a mechanizmy strojov) významnou osobnosťou domáceho ako aj zahraničného významu. Podľa jeho názoru doterajšie dielo uchádzača a jeho ohlas plne zodpovedajú požiadavkám konania na vymenovanie za vysokoškolského profesora a to aj v súvislosti s jeho vedeckou a pedagogickou činnosťou a osobnosťou.

Oceňuje obsiahly počet vedeckých prác publikovaných v prestížnych časopisoch, ako aj vysokú citovanosť týchto ako aj ďalších publikácií. Rovnako tak je rozsiahla publikačná činnosť ohľadne publikovania v databázach WOS a Scopus ako aj citačný ohlas v týchto databázach. Po obsahovej, vecnej a odbornej stránke je väčšina uvedených publikácií z oblasti skúšania a výpočtu životnosti valivých ložísk, teda z toho, čomu sa inaugurant odborne venuje a ktorá patrí do vyššie uvedeného študijného odboru. Okrem toho vyzdvihuje príspevok uchádzača k modernizácii obsahu a vzniku nových predmetov na SjF UNIZA.

Doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. patrí medzi úspešných uchádzačov a riešiteľov grantových projektov a to nielen ako ich spoluriešiteľ, ale tiež ako zodpovedný riešiteľ. Uchádzač využíva vedomosti a poznatky získané pri riešení vedeckých a výskumných úloh aj pri riešení konkrétnych problémov v praxi a pri expertízach pre priemysel.

Na základe vyššie uvedených skutočností možno konštatovať, že doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. patrí vo svojom odbore medzi uznávaných odborníkov doma aj v zahraničí.

Odborné posúdenie inauguračnej prednášky

Inauguračná prednáška doc. Ing. Slavomíra Hrčka, PhD. bola prednesená na riadnom zasadnutí Vedeckej rady Sjf UNIZA dňa 9. 10. 2018. Oznámenie o jej konaní bolo zverejnené v denníku Pravda dňa **26. 9. 2018**. Okrem členov Vedeckej rady Sjf UNIZA sa inauguračnej prednášky zúčastnili členovia inauguračnej komisie, oponenti a hostia podľa prezenčnej listiny. Priebeh inauguračnej prednášky a rozpravu k nej viedol predseda inauguračnej komisie prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD. Celkový priebeh inauguračnej prednášky je zaznamenaný v osobitnom zápise, ktorý je uvedený v prílohe tohto zápisu.

Predseda inauguračnej komisie vyzval uchádzača, aby stručne prezentoval výsledky svojej vedeckovýskumnej práce, predstavil svoj celkový prínos v študijnom odbore časti a mechanizmy strojov, prínos svojich študentov k vývoju odboru a vyjadril svoj pohľad na súčasný stav a perspektívy odboru.

Požiadaval tiež uchádzača, aby uviedol, ako sa chce v budúcnosti ďalej podieľať na rozvoji študijného odboru časti a mechanizmy strojov.

Doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. vo svojej inauguračnej prednáške s názvom: „*Inovatívny prístup k výpočtu životnosti valivých ložísk*” predniesol stručnú charakteristiku problematiky výpočtu životnosti valivých ložísk. Predstavil výstupy vedeckovýskumnej práce v oblasti tvorby 3D modelov, výpočtov životnosti a jej verifikácie na základe výsledkov získaných pri skúškach životnosti špeciálnych valivých ložísk.

Výstupy práce boli publikované v CC časopisoch a majú výrazný medzinárodný ohlas. Ide o vysoko aktuálnu problematiku, ktorá je skúmaná celosvetovo a výsledky práce tímu doc. Ing. Slavomíra Hrčka, PhD., publikované v odborných periodikách, tvoria obohatenie vedného odboru v danej oblasti.

V ďalšej časti svojho vystúpenia oboznámil Vedeckú radu Sjf UNIZA s oblasťou svojej vedeckej školy, ktorá bola dokumentovaná na výsledkoch získaných pri riešení projektov základného a aplikovaného výskumu zameraných na danú problematiku.

V závere inauguračnej prednášky zhrnul prínosy vedeckovýskumnej činnosti, pedagogickej činnosti a spolupráce s praxou.

Po prednesení inauguračnej prednášky vyzval predseda inauguračnej komisie oponentov *prof. Ing. Mariána Dzimka, PhD., prof. Ing. Miroslava Vereša, PhD. a prof. Ing. Ladislava Ševčíka, CSc.*, o prednesenie svojich posudkov k predloženej žiadosti uchádzača.

Všetky posudky boli kladné. Po oboznámení sa s oponentskými posudkami otvoril prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD. všeobecnú diskusiu. V diskusii k inauguračnej prednáške zaujali stanovisko členovia inauguračnej komisie a členovia vedeckej rady. Konštatovali aktuálnosť zvolenej problematiky a ocenili vysokú úroveň a pedagogický postup pri prezentácii.

Po jej skončení nasledovalo neverejné zasadnutie komisie.

Inauguračná komisia na svojom zasadnutí vykonala celkové zhodnotenie činnosti uchádzača. Konštatovala, že podklady spracované k návrhu na vymenovanie za profesora sú úplné a vyhovujú podmienkam stanoveným Vyhláškou MŠ SR č. 6/2005 Z. z., Metodickým usmernením Žilinskej univerzity v Žiline č. 8/2016 a platným kritériám pre vymenúvanie profesorov na Sjf UNIZA.

Na základe predložených materiálov, prednesenej inauguračnej prednášky, hodnotenia úrovne pedagogickej a vedeckej činnosti, ako aj na základe osobných poznatkov o práci doc. Ing. Slavomíra Hrčeka, PhD., dospela inauguračná komisia k týmto záverom:

- Doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. absolvoval habilitačné konanie a získal vedecko-pedagogický titul docent v roku 2012 v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov, na SjF UNIZA. Od získania titulu docent prednášal a viedol cvičenia na bakalárskom, inžinierskom a doktorandskom stupni štúdia, bol vedúcim záverečných prác v bakalárskom štúdiu ako aj vedúcim diplomových prác. Tým spĺňa kvalifikačné predpoklady na vymenovanie za profesora.
- Doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. v rámci pôsobenia v pedagogickej oblasti zabezpečoval a inovoval prednášky a cvičenia z viacerých predmetov pre študentov 1., 2. a 3. stupňa VŠ štúdia študijných programov na Katedre konštruovania a častí strojov Sjf UNIZA (projekt z konštruovania, systémy CAD 1 a 2, progresívne metódy v konštruovaní, diplomový seminár, Lifetime Performance and Reliability a pod.)
- Je autorom **3** vysokoškolských učebníc a autorom **2** vysokoškolských skrípt.
- Ku dňu podania žiadosti o vymenovanie za profesora doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. viedol **7** doktorandov, z ktorých **4** štúdiom úspešne ukončili obhajobou dizertačnej práce.
- Vedeckovýskumná činnosť doc. Ing. Slavomíra Hrčeka, PhD. bola od začiatku pôsobenia na Žilinskej univerzite v Žiline orientovaná na 3D modelovanie a výpočty životnosti častí strojov. V priebehu vedeckej práce sa venoval najmä výskumu nových metód výpočtu životnosti valivých ložísk. Počas svojho pôsobenia na KKČS Sjf UNIZA realizoval viacero projektov pre prax, najmä v oblasti výpočtov s využitím metódy konečných prvkov, modelovania a výpočtov životnosti častí strojov.
- V rámci riešenia projektov VEGA bol **5x** zodpovedným riešiteľom, bol zodpovedným riešiteľom **1** projektu bilaterálnej spolupráce, **1** projektu medzinárodnej vedeckotechnickej spolupráce medzi SR a Ruskom, **2** projektov APVV, **2** projektov Štátneho programu výskumu a vývoja a **5** projektov financovaných zo Štrukturálnych fondov EÚ. V projektoch sa zameriaval najmä na štúdium nových výpočtových metód životnosti častí a mechanizmov strojov a rozvoj nových metód a postupov pri 3D modelovaní a tvorbe prototypov technických systémov. V rámci riešenia projektov vzniklo aj niekoľko úžitkových vzorov a dva patenty, ktorých prihlášky boli zverejnené v rokoch 2011 a 2012.
- K dnešnému dňu je doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. autorom alebo spoluautorom **11** výstupov zaradených do kategórie A. Ďalej je autorom 32 článkov evidovaných v databáze Web of Science alebo v databáze SCOPUS, resp. zaradených do kategórie B. Okrem toho má 43 príspevkov uverejnených v zborníkoch z domácich a zahraničných konferencií. Na jeho publikačné výstupy má celkovo 88 citácií, z ktorých 35 je evidovaných v databáze WoS.

Uvedené skutočnosti, ako aj vysoká pedagogická a odborná úroveň inauguračnej prednášky svedčia o tom, že doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. svojou prácou prispel k rozvoju poznatkov v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov a to najmä základným výskumom v oblasti skúšania a výpočtu životnosti valivých ložísk.

Po celkovom zhodnotení oponentských posudkov, priebehu inauguračnej prednášky, ako aj priložených dokladov inauguračná komisia

odporúča

Vedeckej rade Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline **schváliť** návrh

doc. Ing. Slavomíra Hrčka, PhD.

na vymenovanie za profesora

v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov.

V Žiline 9. októbra 2018

prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.

predseda komisie

.....

prof. Dr. Ing. Miloš Němček

.....

Dr. h. c. Ing. Vladimír Klimo, CSc.

.....

prof. Ing. Jozef Bajla, PhD.

.....