

N Á V R H

na vymenovanie

doc. Ing. Slavomíra Hrčka, PhD.

z a p r o f e s o r a

v študijnom odbore **5.2.5 časti a mechanizmy strojov**

Predkladá: **prof. Dr. Ing. Milan SÁGA**
dekan Sjf UNIZA

Meno a priezvisko: **doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD.**
Narodený: r. 1978 v Žiline
Pracovisko: Katedra konštruovania a častí strojov
Žilinská univerzita v Žiline

Akademické a vedecké hodnosti:

Ing.:	2001	Katedra konštruovania a častí strojov, Sjf UNIZA Odbor: 23-35-800 dopravná a manipulačná technika, špecializácia konštrukcia strojov a zariadení. <i>Téma: Simulácia a analýza zaťaženia a pevnostná analýza častí výklopného mechanizmu vozňa rady Ua na základe virtuálneho modelu.</i>
PhD.:	2005	Katedra konštruovania a častí strojov, Sjf UNIZA Odbor: 23-01-9 časti a mechanizmy strojov <i>Téma: Konštrukčný návrh automobilových prevodoviek pomocou sofistikovaných metód 3D modelovania, Rapid Prototyping, Rapid Tooling a Reverse Engineering.</i>
Doc.:	2012	Habilitačné konanie pred Vedeckou radou Sjf UNIZA Odbor: 5.2.5 časti a mechanizmy strojov <i>Téma: Modelovanie a simulácia napätových pomerov vo valivých ložiskách z hľadiska limitného zaťaženia.</i>

Priebeh zamestnania a kvalifikačného zaradenia uchádzača:

2014 - súčasnosť - funkčné miesto docent,

Katedra konštruovania a častí strojov,
Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity v Žiline

2008 - 2014 - pedagogický zamestnanec, odborný asistent,

Katedra konštruovania a častí strojov,
Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity v Žiline

2008 - súčasnosť - vedúci katedry,

Katedra konštruovania a častí strojov,
Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity v Žiline

2004 - súčasnosť - výskumný pracovník, VSC (od r. 2008 na čiastočný úväzok)

Katedra konštruovania a častí strojov,
Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity v Žiline

Dátum a miesto zverejnenia inauguračnej prednášky:

Denník Pravda, 26. 09. 2018

Téma inauguračnej prednášky:

Inovatívny prístup k výpočtu životnosti valivých ložísk

Dátum a miesto konania inauguračnej prednášky:

9. októbra 2018 od 08,30 h. na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline, zasadacia miestnosť Vedeckej rady Žilinskej univerzity v Žiline.

Zloženie inauguračnej komisie:

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.

Stanovisko komisie na vymenovanie za profesora:

Komisia pre vymenúvacie konanie doc. Ing. Slavomíra Hrčka, PhD. za profesora preskúmala splnenie podmienok podľa príslušných ustanovení zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a Vyhlášky Ministerstva školstva SR č. 6/2005 Z. z.

Pre tento účel mala komisia k dispozícii: žiadosť uchádzača o začatie vymenúvacieho konania za profesora v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov zo dňa 23.03.2018; kritériá Sjf na vymenovanie za profesora; životopis; kópie dokladov o získaných vedecko-akademických hodnostiach; prehľad pedagogickej činnosti a výsledkov dosiahnutých vo výchovno-vzdelávacej činnosti; 3 vysokoškolské učebnice; vedeckú monografiu, najvýznamnejšie vedecké, odborné práce a učebné texty; zoznam pôvodných publikovaných vedeckých, odborných prác, učebníc, učebných textov; prehľad vyriešených vedeckovýskumných úloh, vytvorených vedecko-technických projektov, grantov; prehľad o riešených úlohách pre priemyselnú prax; prehľad preukázateľných citácií a odkazov na vedecké práce; prehľad prednášok a prednáškových pobytov doma i v zahraničí.

Uvedené podklady umožnili inauguračnej komisii jednoznačne dospieť k záveru, že uchádzač *spĺňa kritériá na vymenúvacie konanie za profesora v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline* v súlade s vyššie uvedenou legislatívou.

Inauguračná komisia konštatovala, 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 zameranej na výpočty životnosti valivých ložísk, dimenzovanie strojných častí a navrhovanie strojov a zariadení; zároveň rozsahom, obsahom, aj členením svojej inauguračnej prednášky preukázal nielen svoje vedecké kvality, ale aj svoju pedagogickú spôsobilosť a prínos svojich študentov (diplomantov a hlavne doktorandov) k vývoju študijného odboru časti a mechanizmy strojov a preto odporučila 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.*

Oponenti:

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

*pracovisko Ústav dopravnej techniky
a konštruovania, Sjf, Slovenská technická
univerzita v Bratislave, profesor na funkčnom
mieste v odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov*

prof. Ing. Ladislav Ševčík, CSc.

*pracovisko Katedra častí a mechanizmov strojů,
Fakulta strojní, TU v Liberci, uznávaný
zahraničný odborník v oblasti konstrukce strojů
a zařízení.*

Oponenti konštatovali, že *vedecká a odborná činnosť uchádzača je odbornou verejnosťou vysoko hodnotená, napomáha k rozvoju daného študijného odboru. Všetci traja oponenti jednoznačne kladne hodnotia vedeckovýskumnú, pedagogickú a publikačnú činnosť doc. Ing. Slavomíra Hrčka, PhD. a odporúčajú po úspešnom vymenúvacom konaní jeho vymenovanie za profesora.*

Zhodnotenie pedagogickej práce:

Inauguranciu pedagogicky pôsobí na Katedre konštruovania a častí strojov Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline od r. 2008, t. j. 10 rokov, resp. 6 rokov po získaní vedecko-pedagogického titulu docent (od 2012). Vo svojej pedagogickej činnosti sa zaoberal a zaoberá hlavne problematikou výpočtov a skúšania častí a mechanizmov strojov, s hlavným zameraním na problematiku životnosti valivých ložísk, progresívne metódy v konštruovaní a moderné aditívne technológie Rapid Prototyping a Rapid Tooling.

V priebehu svojej pedagogickej činnosti prednášal a viedol semináre a laboratórne cvičenia v 11 predmetoch a bol vedúcim 14 diplomových a 8 bakalárskych prác na SjF UNIZA. V súčasnosti zabezpečuje predovšetkým prednášky a semináre z predmetov Systémy CAD 1 a 2, Progresívne metódy v konštruovaní a Lifetime Performance and Reliability.

Aktívne pôsobí na treťom stupni vysokoškolského štúdia na Strojníckej fakulte UNIZA v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov. V súčasnosti je školiteľom troch doktorandov. Úspešne pod jeho vedením ukončili doktorandské štúdium štyria doktorandi, ktorých práce boli zamerané najmä na problematiku výpočtov valivých ložísk. Je autorom a spoluautorom troch vysokoškolských učebníc, dvoch skrípt a ďalších interných textov a didaktických postupov pre výučbu vedených predmetov. Recenzoval viacero dizertačných prác, projektov dizertačných prác, diplomových prác a záverečných bakalárskych prác.

Je členom komisie pre štátne skúšky na inžinierskom a bakalárskom stupni štúdia na SjF UNIZA. Bol vymenovaný za člena komisie a oponenta pre dizertačné skúšky na VŠB- TU v Ostrave.

Počas svojho pôsobenia na Katedre konštruovania a častí strojov SjF UNIZA vybudoval niekoľko laboratórií, napr. laboratórium CAD systémov, aditívnych technológií Rapid Prototyping a Rapid Tooling a na skúšanie špeciálnych valivých ložísk. Absolvoval výskumno-študijný pobyt na CAMT Wroclaw. Aktívne spolupracuje s univerzitami najmä v Českej republike, Poľsku a Nemecku a firmami z Talianska, Nemecka a Číny.

Zhodnotenie vedeckého profilu:

Jeho vedeckovýskumná činnosť je zameraná hlavne na výpočty životnosti valivých ložísk, dimenzovanie strojných častí a navrhovanie strojov a zariadení.

V rokoch 2009 a 2018 organizoval 50. a 59. medzinárodnú vedeckú konferenciu katedier častí a mechanizmov strojov.

V roku 2003 absolvoval trojmesačný výskumno-študijný pobyt v CAMT Wroclaw u prof. dr hab.inž. Edwarda Chlebuse, kde sa zaoberal výskumom aditívnych technológií Rapid Prototyping, Rapid Tooling a Reverse Engineering v procese konštruovania.

Od nástupu na SjF UNIZA sa aktívne podieľa na vedeckovýskumnej činnosti ako riešiteľ a spoluriešiteľ výskumných úloh. Bol riešiteľom a spoluriešiteľom vedeckovýskumných a iných projektov, ako aj inžinierskych úloh riešených pre potreby priemyselnej praxe. Bol a je zodpovedným riešiteľom a riešiteľom projektov VEGA, APVV a ŠF EÚ projektov, bilaterálnych projektov, štátnych programov výskumu a vývoja.

Od roku 2015 vypracováva odborné posudky na projekty pre grantovú agentúru VEGA a posudky na články do vedeckých zahraničných a domácich časopisov, ako i článkov v zborníkoch domácich a zahraničných vedeckých konferencií a odborných seminárov.

Recenzoval min. 9 vedeckých článkov vo vedeckých a odborných periodikách, v zborníkoch vedeckých konferencií a odborných seminárov.

Spolupracuje s katedrami a pracoviskami podobného zamerania na univerzitách na Slovensku aj v zahraničí (napr. Vysoké učení technické v Brne, Česká republika, České vysoké učení technické v Prahe, Česká republika, Vysoká škola banská - TU Ostrava, Česká republika, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika, TU Liberec, CAMT Politechnika Wroclaw, ATH Bielsko-Biala, Poľsko).

Je autorom 1 monografie *Všeobecný model výpočtu prevodových mechanizmov so stupňovou a plynulou zmenou prevodového pomeru*, 3 vysokoškolských učebníc *Konštruovanie II, Konštruovanie III a Konštruovanie II* a 2 skrípt *Základy modelovania v Creo a Záverečný projekt*. Má 3 články evidované v CC databázach, je pôvodcom 2 patentov a 5 úžitkových vzorov zverejnených na Úrade priemyselného vlastníctva SR, ďalších 7 článkov evidovaných v databázach Web of Science a 9 vedeckých článkov evidovaných v databázach SCOPUS. Na jeho práce bolo zaznamenaných doposiaľ 88 citácií. Bol resp. je zodpovedným riešiteľom 5 výskumných projektov a spoluriešiteľom 9 grantových projektov

V rámci odborných aktivít participoval na školeniach pre pracovníkov z praxe, spolupracuje s priemyslom pri riešení odborných prác a vedeckovýskumnej činnosti.

Skutočnosti potvrdzujúce, že navrhovaný je uznávanou vedeckou osobnosťou:

- Spoluautorstvo 3 vysokoškolských učebníc.
- Autorstvo, resp. spoluautorstvo 2 vysokoškolských skrípt.
- Vedenie 7 doktorandov, z ktorých štyria štúdium úspešne ukončili obhajobou dizertačnej práce.
- Autorstvo, resp. spoluautorstvo 86 vedeckých prác a citačná odozva na tieto práce doma aj v zahraničí v celkovom počte prevyšujúcom 88. V databáze WoS je evidovaných 35 ohlasov na jeho práce bez autocitácií.
- Systematická vedecká činnosť pri riešení 12 grantových úloh, z toho 5 ako zodpovedný riešiteľ: Europrojekty - 5, Štátny program VaV - 2, APVV projekty - 3, bilaterálne projekty medzinárodnej spolupráce - 1, VEGA - 5, projekt MVTs SK/RU - 1 a činnosť pre priemysel (14x ako zodpovedný riešiteľ).
- Vytvorenie vedeckej školy v oblasti problematiky výpočtu životnosti valivých ložísk, v rámci ktorej bola vypracovaná *Metodika výpočtu trvanlivosti pre valivé ložiská*

IA) PEDAGOGICKÉ AKTIVITY		Vymenúvacie konanie za profesora	Plnenie
P1	Pedagogická prax v odbore alebo v príbuznom odbore po získaní hodnosti PhD.	-	-
P2	Pedagogická prax po získaní titulu docent v odbore alebo v príbuznom odbore	5 rokov na ustanovený týždenný pracovný čas**	6 rokov od získania titulu „docent“ v odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov
P3	Počet úspešne ukončených doktorandov v odbore alebo v príbuznom odbore a počet doktorandov po dizertačnej skúške	1 ukončený 1 po dizertačnej skúške	4 ukončení 1 po dizertačnej skúške
P4	Vedenie bakalárskych a diplomových prác	10	22
P5	Autorstvo, spoluautorstvo vysokoškolskej učebnice	1	3
P6	Autorstvo, spoluautorstvo skrípt, resp. učebných textov	2	2

I B) PUBLIKAČNÉ A ĎALŠIE VEDECKO-VÝSKUMNÉ AKTIVITY A VÝSTUPY		Vymenúvacie konanie za profesora	Plnenie
V1	Práce kategórie A (oblasť výskumu Strojárstvo)	<p>V1a) Vedecké práce evidované v databázach WOS, Scopus a CC (IF ≥ 0.7 IFM).</p> <p>V1b) Vedecké monografie alebo kapitoly vo vedeckých monografiách zásadného významu pre oblasť výskumu, resp. vedecké monografie alebo kapitoly vo vedeckých monografiách vydané vo svetovom jazyku v zahraničnom vydavateľstve.</p> <p>V1c) Prijatá - zverejnená patentová prihláška, alebo udelený patent, resp. úžitkový vzor.</p> <p>V1d) Realizované inžinierske dielo - zverejnené/ vystavené v renomovanej inštitúcii v zahraničí a ocenené medzinárodnou porotou, alebo súťažný návrh inžinierskeho diela ocenený, prípadne odmenený v medzinárodnej súťaži v zahraničí.</p>	<p>11</p> <p>z toho</p> <p>V1c) 7</p>
V2	Práce kategórie B (oblasť výskumu Strojárstvo)	<p>V2a) Vedecké práce evidované v databázach WOS, Scopus a CC, pokiaľ nie sú zaradené do kategórie A.</p> <p>V2b) Monografie alebo kapitoly v monografiách vydané v zahraničnom vydavateľstve, resp. v domácom vydavateľstve v cudzom jazyku - pokiaľ nie sú zaradené do kategórie A. Vysokoškolské učebnice zásadného významu pre oblasť výskumu, resp. učebnice vydané v cudzom jazyku.</p> <p>V2c) Vedecké práce v domácich a zahraničných vedeckých časopisoch s medzinárodnou redakčnou radou v cudzom jazyku a recenzované práce vo vedeckých zborníkoch zo svetových kongresov a konferencií vydané v zahraničnom vydavateľstve.</p> <p>V2d) Inžinierske dielo medzinárodného významu, účasť na tvorbe projektovej dokumentácie k inžinierskemu dielu medzinárodného významu, súťažný návrh alebo inžinierske dielo ocenené v domácich súťažiach hodnotené medzinárodnou porotou.</p>	<p>32</p> <p>z toho</p> <p>V2a) 16</p>
V3	Ostatné vedecké práce nezaradené do V1 a V2		43
V4	Citácie prác evidované v medzinárodných databázach (WOS, SCOPUS)		35
V5	Ostatné citácie prác vo vedec. a odbor. publikáciách		53
V6	Zodpovedný riešiteľ grantového projektu		5
V7	Spoluriešiteľ grantového projektu		7
V8	Práce a projekty s realizačným výstupom pre prax, expertízna činnosť		14
V9	Vyžiadané vedecké prednášky, prednáškové pobyty v zahraničí		1
V10	Členstvo v zahraničných a domácich redakčných radách vedeckých časopisov a vedeckých konferencií		4
		20	43
		10	35
		20	53
		2	5
		5	7
		4	14
		1	1
		1	4

Zhodnotenie inauguračnej prednášky:

Predseda inauguračnej komisie prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD. vyzval uchádzača, aby stručne prezentoval výsledky svojej vedeckovýskumnej práce, charakterizoval súčasný stav poznania v danej oblasti a uviedol hlavné prínosy v rozvoji vednej oblasti *časti a mechanizmy strojov*. Požiadal 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 predikcie životnosti a výpočtu trvanlivosti valivých ložísk. V úvodnej časti stručne a výstižne charakterizoval súčasný stav riešenej problematiky, predniesol zhrnutie teoretických poznatkov o metódach predikcie životnosti a výpočtu trvanlivosti valivých ložísk. V druhej časti svojej prednášky prezentoval schopnosť transferu výsledkov svojej dlhoročnej vedeckovýskumnej činnosti do vzdelávacieho procesu a na reálnych príkladoch predstavil výstupy svojej vedeckovýskumnej práce v oblasti optimalizácie vnútornej geometrie valivých ložísk, moderných metód výpočtu trvanlivosti valivých ložísk, ako aj svoj prínos k tvorbe *metodiky výpočtu životnosti elementov a kompletov valivých ložísk*.

V závere vystúpenia predstavil výsledky výpočtu životnosti valivých ložísk, ktoré boli získané s využitím ním navrhnutého metodického postupu, umožňujúceho vypočítať životnosť valivých ložísk so zahrnutím vplyvov, ktoré nie sú dostatočným spôsobom zohľadnené v norme ISO 281 pre výpočet životnosti valivých ložísk.

Navrhovanou metodikou je možné zahrnúť do výpočtu životnosti valivých ložísk nasledujúce vplyvy:

- valivé ložisko môže byť zaťažené akýmkoľvek vonkajším zaťažením v ľubovoľnom smere,
- zaťaženie môže prenášať akýkoľvek počet valivých telies,
- vnútorná geometria obežných dráh alebo valivých telies môže byť akéhokoľvek tvaru,
- je možno zohľadniť vplyv hranových napätí,
- veľkosť vnútornej radiálnej vôle alebo predpätia môže byť ľubovoľná,
- ložiskové krúžky môžu byť uložené v skrini aj na hriadelí,
- je možno zohľadniť vplyv tuhosti okolitej konštrukcie, kde je valivé ložisko uložené,
- uvažovanie odstredivých účinkov pôsobiacich na komponenty valivých ložísk (najmä u vysokorychlostných ložísk).

Správnosť uvedenej metodiky bola potvrdená na základe výsledkov komplexných skúšok veľkorozmerných ložísk s cieľom potvrdiť ich základnú dynamickú únosnosť.

Výstupy, o ktoré sa vo svojej prezentácii opieral, boli publikované v CC časopisoch a majú výrazný medzinárodný ohlas. Riešia vysoko aktuálnu problematiku, ktorá je skúmaná celosvetovo a výsledky práce tímu doc. Ing. Slavomíra Hrčka, PhD., publikované v periodikách, sú jednoznačne obohatením vedného odboru *časti a mechanizmy strojov*.

Následne doc. Slavomír Hrček 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 spoluprácu s praxou.

Predseda komisie pre inauguračné konanie poďakoval za prednesenie prednášky a vyzval oponentov, aby predniesli podstatné časti svojich posudkov.

Všetky posudky boli kladné. Po oboznámení sa s oponentskými posudkami otvoril prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD. všeobecnú rozpravu k prednesenej inauguračnej prednáške, práci a doterajšej činnosti uchádzača, do ktorej sa zapojili oponenti, členovia inauguračnej komisie a členovia VR SjF UNIZA.

Položené otázky sú zaznamenané v samostatnom zápise z priebehu inauguračnej prednášky pred VR SjF UNIZA.

Inaugurant na všetky položené otázky odpovedal pohotovo a vecne, čím potvrdil, že je erudovaným vedecko-pedagogickým pracovníkom v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov.

Prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD. následne ukončil všeobecnú rozpravu, poďakoval všetkým diskutujúcim, komisii a oponentom a ukončil verejnú časť inauguračnej prednášky. Záverom skonštatoval, že rozsahom, obsahom, aj členením svojej prednášky preukázal doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD., nielen svoje vedecké kvality, ale aj svoju pedagogickú spôsobilosť a prínos svojich študentov (diplomantov a hlavne doktorandov) k vývoju študijného odboru časti a mechanizmy strojov.

Záverečné hlasovanie prebehlo na neverejnej časti zasadnutia Vedeckej rady Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline.

Stanovisko Vedeckej rady Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline

Doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. spĺňa podmienky príslušných ustanovení zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a Vyhlášky Ministerstva školstva SR č. 6/2005 Z. z. ako v pedagogickej, tak aj vedeckovýskumnej a publikačnej činnosti.

Vedecká rada Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline schvaľuje návrh na vymenovanie

doc. Ing. Slavomíra Hrčeka, PhD.

za profesora

v študijnom odbore 5.2.5 časti a mechanizmy strojov.

Výsledok hlasovania Vedeckej rady Strojníckej fakulty UNIZA:

Počet riadnych členov VR fakulty:	42
Počet prítomných členov VR fakulty:	33
Počet prítomných členov VR fakulty oprávnených hlasovať:	33
Počet kladných hlasov:	32
Počet záporných hlasov:	0
Počet neplatných hlasov:	1

prof. Dr. Ing. Milan SÁGA
dekan SiF

V Žiline 9. októbra 2018