

## **NÁVRH INAUGURAČNEJ KOMISIE** **na vymenovanie doc. Ing. Mareka Sukopa, PhD. za profesora** **v odbore habilitačného konania a inauguračného konania „výrobná technika“**

V zmysle § 5 ods. 6 vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor Vedecká rada Strojníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach na svojom zasadnutí 26. 9. 2019, uznesením č. 69/2019 schválila inauguračnú komisiu a oponentov pre inauguračné konanie doc. Ing. Mareka Sukopa, PhD. v odbore habilitačného konania a inauguračného konania „výrobná technika“.

### **Inauguračná komisia:**

predseda: prof. Ing. Peter Demeč, CSc., - TUKE, Strojnícka fakulta  
členovia: prof. Dr. Ing. Vladimír Mostýn - VŠB - TU Ostrava, Fakulta strojná  
prof. h. c. prof. Ing. Karol Velíšek, CSc. - STU v Bratislave, MTF so sídlom v Trnave  
prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD. - STU v Bratislave, Strojnícka fakulta

**Oponenti:** prof. Ing. Zdeněk Kolíbal, CSc. - VUT v Brně, Fakulta strojná inženýrství  
Dr. h. c. prof. Ing. Pavol Božek, CSc. - STU v Bratislave, MTF so sídlom v Trnave  
prof. Ing. Mikuláš Hajduk, PhD. - TUKE, Strojnícka fakulta

Predsedovi, členom inauguračnej komisie a oponentom boli poskytnuté nasledujúce materiály o inaugurantovi:

1. žiadosť o začatie inauguračného konania,
2. profesijný životopis,
3. osvedčené kópie dokladov o vysokoškolskom vzdelaní druhého a tretieho stupňa, doklad o udelení titulu docent,
4. vyjadrenie garanta a spolugarantov odboru HK a IK „výrobná technika“ k inaugurantovi,
5. hodnotenie pedagogickej činnosti vedúcim pracoviska,
6. prehľad pedagogickej činnosti na vysokej škole a prehľad dosiahnutých výsledkov v tejto činnosti,
7. prehľad výsledkov vedeckej, školiacej činnosti doktorandov,
8. hodnotenie vedeckovýskumnej činnosti vedúcim pracoviska,
9. zoznam pôvodných publikovaných vedeckých prác, odborných prác, učebníc, učebných textov, prehľad preukázateľných citácií a ohlasov na vedecké práce, odborné práce, prehľad riešených výskumných úloh,
10. prehľad riešených výskumných prác,
11. výpis z databázy Web of Science a Scopus bez duplicit článkov a autocitácií,
12. plnenie kritérií na vymenovanie za profesora, vrátane posúdenia medzinárodnej úrovne doterajšej vedeckej produktivity uchádzača o titul profesor na podklade vyjadrenia zahraničných profesorov, resp. popredných odborníkov,
13. téma a sylaby inauguračnej prednášky,
14. oponentské posudky,
15. separáty domácich a zahraničných časopiseckých publikácií, citácií a ohlasov.

Materiály doc. Ing. Mareka Sukopa, PhD. sú v zmysle § 7 vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor zverejnené na webovom sídle TUKE v záložke Inauguračné a habilitačné konania (<http://www.tuke.sk/wps/portal/tuke/research/inauguracne-a-habilitacne-konania/sjf-inauguracne-konania/doc-ing-marek-sukop-phd>).

V zmysle § 5 ods. 10 vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z. z. bol dátum, čas a miesto konania inauguračnej zverejnený v denníku Korzár („balík Korzár - Východné Slovensko“) 20.11. 2019. Oznámenie o konaní inauguračnej prednášky bolo zverejnené na webovom sídle určenom ministerstvom školstva - na webovom sídle Technickej univerzity v Košiciach.

Dekan SJF TUKE, Dr.h.c. prof. Ing. Jozef Živčák, PhD., MPH., vyzval oponentov na vypracovanie oponentských posudkov listom č. 12649/2019/DSJF dňa 02. 10. 2019. Všetky posudky došli na Dekanát Strojníckej fakulty TUKE v písomnej forme v požadovanom termíne a boli postúpené predsedovi a členom inauguračnej komisie. Inauguračná komisia konštatuje, že **závery všetkých oponentských posudkov sú kladné** a odporúčajú vymenovať doc. Ing. Mareka Sukopa, PhD. za profesora v odbore habilitačného konania a inauguračného konania „výrobná technika“.

Inauguračná prednáška sa konala 5. decembra 2019 o 10.30 h v zasadacej miestnosti Consilium Magnus Dekanátu Strojníckej fakulty TUKE, Letná 9, B - blok, I. poschodie.

Inauguračnej prednášky sa zúčastnili 4 členovia inauguračnej komisie, 2 oponenti, členovia Vedeckej rady Strojníckej fakulty TUKE a hostia podľa priloženej prezenčnej listiny. Priebeh inauguračnej prednášky riadil prof. Ing. Peter Demeč, CSc., predseda inauguračnej komisie.

Doc. Ing. Marek Sukop, PhD. vo svojej inauguračnej prednáške na tému „Pokročilé metódy spriahnutia robot – vizuálne systémy v inteligentných bunkách“ prezentoval pôvodné výsledky získané svojou vedeckovýskumnou činnosťou v odbore výrobná technika. V úvode sa venoval analýze súčasného stavu robotiky v súlade s konceptom priemyselnej revolúcie Industry 4.0. V ďalšej časti prednášky sa doc. Ing. Marek Sukop, PhD. venoval konvenčným aplikáciám robotickej techniky až postupne predstavil súčasný stav prepojenia robotov s vizuálnymi systémami a pri menovaní problémov naznačil trendy vývoja. V strednej časti prednášky inaugurant predstavil metodiku návrhu aplikácií s vizuálnymi systémami, kde uviedol príklad vývoja unikátnej robotickej bunky pre automobilový priemysel. V tejto časti naznačil svoj prínos pri návrhu koncepcie robotickej bunky. Prednáška nasledovala previazaním na začiatky stretu inauguranta s kamerovými systémami v oblasti robotiky, a to predstavením vývoja spracovania obrazu a detekcie robotov v aplikácii robotického futbalu, ktorý vyvíjal v začiatkoch svojho pôsobenia na Strojníckej fakulte TU v Košiciach. Po tejto časti pokračoval krátkym dôkazom možností integrácie vyvinutých algoritmov spracovania obrazu v robotickom futbale do aplikácie s priemyselným robotom, ktorá je takisto jeho dielom. Pri predstavení trendov robotiky v previazaní s vizuálnymi systémami zdôraznil, že očakáva zjednodušenie systémovej integrácie v tejto oblasti. V závere inauguračnej prednášky inaugurant prezentoval svoj vedecko-pedagogický rast, prehľad svojej vedeckej a odbornej činnosti. Poukázal na svoje najvýznamnejšie výsledky dosiahnuté vo výskumnej činnosti, publikované v domácich a zahraničných časopisoch, monografiách a zborníkoch, ako aj na výsledky získané pri riešení grantových úloh a úloh pre prax.

V inauguračnej prednáške inaugurant predstavil svoj prínos a vedeckú školu, prínosy svojich študentov, doktorandov a spolupracovníkov pre rozvoj vedného odboru v uvedenej tematickej oblasti. Uviedol možnosti aplikácie vedecko-výskumných výsledkov v jeho ďalšej výskumnej a pedagogickej práci.

V odbornej diskusii k inauguračnej prednáške vystúpili oponenti so svojimi posudkami ako aj otázkami a pripomienkami. Inaugurant odpovedal na otázky vecne. Ďalšie otázky boli položené členmi vedeckej rady. Na všetky otázky odpovedal inaugurant detailne. Podrobnejšie je priebeh inauguračnej prednášky zaznamenaný v samostatnom zápise.

## Záver

Inauguračná komisia na svojom zasadnutí 05.12.2019 opätovne skontrolovala predložené doklady a faktografické údaje, zhodnotila vedeckovýskumnú, pedagogickú a odbornú činnosť, ako i výsledky dosiahnuté inauguratorom v týchto oblastiach, zhodnotila priebeh inauguračnej prednášky a po rozprave dospela k týmto záverom:

Vedeckovýskumná a odborná činnosť inauguranta doc. Ing. Mareka Sukopa, PhD. sa v priebehu jeho pôsobenia na Sjf TUKE od roku 2003 profilovala najmä v týchto oblastiach: skupinové riadenie servisných robotov - MAS, priemyselné roboty a vizuálne systémy, embedded systémy a automatizácia merania.

V období po habilitácii bol v rokoch 2017 – 2019 riešiteľom grantového projektu VEGA výskum a vývoj rotačného modulu s neobmedzeným stupňom rotácie. V rokoch 2011 – 2013 bol riešiteľom projektu VEGA princípy profilácie a kooperácie multirobotických systémov. V rokoch 2011 – 2013 bol riešiteľom projektu KEGA e-learning robotiky s implementáciou virtuálneho laboratória s diaľkovým riadením reálnych zariadení na báze internetu. V rokoch 2014 – 2016 bol riešiteľom projektu KEGA Rozvoj kvality života, tvorivosti a motoriky hendikepovaných a starších osôb s podporou robotických zariadení. Ďalej bol riešiteľom projektu AV STIMULY v období 2015 – 2018. V rokoch 2012-2015 bol riešiteľom projektu ITMS aplikovaný výskum systémov inteligentnej manipulácie priemyselných robotov. V rokoch 2011-2014 bol spoluriešiteľom projektu APVV výskum a vývoj modulov pre inteligentné robotické systémy. V období 2013 – 2015 bol riešiteľom projektu LdV RoboReha – Robotics in Rehabilitation.

Okrem riešenia úloh základného výskumu bol zapojený do riešenia viacerých zmluvných úloh pre prax, kde tvorivo využil nadobudnuté poznatky. Výsledky týchto prác boli realizované ako technicko-inžinierske diela a nové technológie.

Vo výskumnej a pedagogickej práci sa zaoberá otázkami aplikácie multi-agentových systémov v mobilnej robotike, vývojom aplikácií spriahnutia robotov a kamerových systémov, vývojom embedded systémov a automatizácie merania, mikroprocesorovej technike. Pod jeho vedením bola úspešne obhájená 1 doktorandská dizertačná práca, v súčasnosti je zároveň vedúcim jedného doktoranda po dizertačnej skúške a jedného doktoranda pred dizertačnou skúškou.

Výsledky jeho výskumných aktivít sú odbornou verejnosťou uznávané a pozitívne prijímané, o čom svedčí celý rad ohlasov a citácií (100) z toho 75 v domácich publikáciách a 25 v zahraničných publikáciách, z ktorých je 13 indexovaných vo Web of Science a/alebo v SCOPUS.

### **Skutočnosti potvrdzujúce, že navrhovaný je uznávanou vedeckou osobnosťou**

Aktívna účasť vo výskumných projektoch na pracovisku profilovala jeho vedeckovýskumnú orientáciu na aplikácie multi-agentových systémov v mobilnej robotike a vizuálnych systémov v robotike.

Študijný odbor výrobná technika rozvíja o pôvodné poznatky predovšetkým v oblasti skupinového správania sa mobilných robotov. Dôležitou časťou je realizácia automatizovaných meracích zariadení na báze mikrokontrolérov.

Pod jeho vedením bola obhájená jedna doktorandská dizertačná práca v študijnom odbore mechatronika so zameraním na vývoj inteligentnej robotickej bunky s kamerovým systémom.

Výsledky jeho výskumných aktivít sú odbornou verejnosťou uznávané vo forme citácií doma a v zahraničí. Bol pozvaný k aktívnej účasti na vedeckých konferenciách doma (25) a v zahraničí (10).

Kvalita jeho výstupov prispela aj k tomu, že bol poverený vypracovať posudok na domácu doktorandskú dizertačnú prácu. Svojimi výsledkami je doc. Ing. Marek Sukop, PhD. uznávanou vedeckou osobnosťou v odbore výrobná technika so zameraním na robotickú techniku.

Okrem riešenia úloh základného výskumu doc. Ing. Marek Sukop, PhD. využíva nadobudnuté poznatky a vedomosti pri riešení úloh pre prax v rámci hospodárskych zmlúv. Je zodpovedným riešiteľom a spoluriešiteľom viacerých úloh pre prax.

Je členom komisií pre štátne skúšky na Strojníckej fakulte TUKE. Výsledkami svojej práce sa doc. Ing. Marek Sukop, PhD. stal uznávaným vedeckým odborníkom v odbore výrobná technika.

## Plnenie kritérií pre inauguračné konanie na SjF TUKE

| Kritérium:<br>pedagogická činnosť  | Vymenúvacie konanie za profesora  |  |                         |   |
|--|---|--|-------------------------|---|
|  | Požadované  |  | Predložené uchádzačom   |   |
| Vysokoškolské učebnice (ACA, ACB)  | 1 <sup>2</sup>  |  | 2                       |   |
| Skriptá a učebné texty (BCI)   | 2 <sup>2</sup>  |  | 1                       |   |
| Vedenie predmetov - prednášky  | 2   |  | 15                      |   |
| Vedenie predmetov - cvičenia   | 0   |  | 2                       |   |
| Počet rokov pedagogickej činnosti od získania titulu doc. (pre inauguračné konania)              | 5   |  | 6                       |   |
| Kritérium: vedecká škola   | Vymenúvacie konanie za profesora  |  |                         |   |
| Počet vyškolených doktorandov  | 1   |  | 1                       |   |
| Min. počet školených doktorandov po dizertačnej skúške v danom alebo príbuznom študijnom odbore  | 1   |  | 2                       |   |
| Kritérium: vedecká publikačná činnosť  | Vymenúvacie konanie za profesora  |  |                         |   |
| Vedecké monografie <sup>2</sup> (AAA, AAB, ABA, ABB)   | 1   |  | 2                       |   |
| Pôvodné vedecké práce v domácom časopise (ADD, ADF, ADN)   | 15  | Z toho minimálne 6 <sup>3</sup> prác v časopisoch indexovaných v databáze Current Contents od získania titulu doc. | 21                      | 7 |
| Pôvodné vedecké práce v zahraničnom časopise vo svetovom jazyku (ADC, ADE, ADM)                  | 10  |  | 26                      |   |
| Vedecké práce v zborníkoch z domácich (AED, AFB, AFD) / zahraničných konferencií (AEC, AFA, AFC) | 20/10   |  | 25/10                   |   |
| Kritérium: uznanie vedecko-pedagogickou komunitou  | Vymenúvacie konanie za profesora  |  |                         |   |
| Ohlasy na publikačnú činnosť - Citácie v domácom /zahraničnom časopise                           | 20/10<br>z toho minimálne 12 cit. podľa databáz Web of Science alebo SCOPUS |  | 24/24<br>WOS/Scopus: 13 |   |
| Iné formy uznania vedecko-pedagogickou komunitou   | 3   |  | 18                      |   |

### POZNÁMKY

Vecné naplnenie kritérií pre vymenúvacie konanie za profesora je od habilitácie.

<sup>2</sup> Zarádajú sa iba knižné publikácie v rozsahu nad 3 AH autora (1 AH = 20 normalizovaných strán, 1 normalizovaná strana = 1 800 znakov)

<sup>3</sup> CC výstupy evidované v databázach ISI WOS, vedúci autor alebo spoluautor musí mať minimálne 20 %

Prítomní členovia inauguračnej komisie konštatujú **splnenie požadovaných kritérií**.

Výsledky vedeckovýskumnej a pedagogickej činnosti doc. Ing. Mareka Sukopa, PhD., ako aj celkový ohlas na jeho osobu dokazujú, že je významnou vedeckou a pedagogickou osobnosťou, ktorá spĺňa všetky odborné a morálne požiadavky kladené na vysokoškolského učiteľa. Z doterajších výsledkov jeho vedeckovýskumnej a pedagogickej práce a pôsobenia vo funkcii docenta vyplýva, že je schopný viesť kolektívy a pracovať s nimi.

### Záverečné hodnotenie

Vystúpenie inauguranta, stanoviská oponentov a účastníkov verejnej rozpravy k prednáške ako i k odpovediam na otázky potvrdili, že inaugurant je významnou vedecko-pedagogickou osobnosťou. Výrazne prispel k rozvoju vedeckej školy, najmä v oblasti pokročilých metód spriahnutia robot – vizuálne systémy a inteligencie výrobných buniek. Má uznanie širokej domácej a zahraničnej vedeckej a odbornej komunity v predmetnej oblasti.

Svojou činnosťou v oblasti pedagogickej a vedeckovýskumnej prispieva k výchove špecialistov vo svojom vednom odbore a zaslúžil sa o jeho rozvoj.

**Inauguračná komisia** na základe vyššie uvedeného hodnotenia v zmysle § 5 ods. 11 vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor

### **o d p o r ú č a**

Vedeckej rade Strojníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach

**schváliť návrh na vymenovanie doc. Ing. Mareka Sukopa, PhD. za profesora v odbore habilitačného konania a inauguračného konania „výrobná technika“**

**Predseda inauguračnej komisie:**

prof. Ing. Peter Demeč, CSc. - TUKE, Strojnícka fakulta .....

**Členovia inauguračnej komisie:**

prof. Dr. Ing. Vladimír Mostýn - VŠB - TU Ostrava, Fakulta strojní .....

prof. h. c. prof. Ing. Karol Velíšek, CSc. - STU v Bratislave, MTF so sídlom  
v Trnave .....

prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD. - STU v Bratislave, Strojnícka fakulta .....

**Oponenti:**

prof. Ing. Zdeněk Kolíbal, CSc. - VUT v Brně, Fakulta strojního inženýrství ospravedlnený

Dr. h. c. prof. Ing. Pavol Božek, CSc. - STU v Bratislave, MTF so sídlom  
v Trnave .....

prof. Ing. Mikuláš Hajduk, PhD. - TUKE, Strojnícka fakulta .....

V Košiciach 05. 12. 2019