



Oponentský posudok habilitačnej práce

Názov práce:	Implementácia metód technickej diagnostiky v automatizovaných systémoch
Autor:	Ing. Miroslav Císar, PhD.
Odbor habilitačného konania a inauguračného konania:	strojárstvo
Oponent:	doc. Ing. Peter Frankovský, PhD.
Pracovisko oponenta:	Katedra aplikovanej mechaniky a strojného inžinierstva, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach

Oponentský posudok som vypracoval na základe vymenovania za oponenta predsedom vedeckej rady a dekanom Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, prof. Dr. Ing. Milanom Ságom, v súlade s vyhláškou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 246/2019 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor na základe súhlasu Vedeckej rady Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline zo dňa 09. 02. 2022, uznesenie č. 9/2022.

Posudzovaná habilitačná práca obsahuje 121 strán, čím spĺňa požiadavky kladené na rozsah práce tohto typu. Je rozdelená do troch na seba nadväzujúcich kapitol, pričom je vhodne doplnená primeraným množstvom obrázkov (61) a tabuliek (2). Pri spracovaní habilitačnej práce autor použil dostatočné množstvo citačných zdrojov.

1. Aktuálnosť témy habilitačnej práce

Habilitačná práca na tému „Implementácia metód technickej diagnostiky v automatizovaných systémoch“ zodpovedá odboru strojárstvo, odboru habilitačného a inauguračného konania. Zaoberá sa aktuálnou problematikou technickej diagnostiky a jej aplikáciou v automatizovaných výrobných systémoch.

V habilitačnej práci sú uvedené metódy technickej diagnostiky, vibrodiagnostika, tribodiagnostika, termodiagnostika a meranie presnosti polohovania počítačom riadených strojov a zariadení. Teoretický základ jednotlivých metód je doplnený praktickými aplikáciami, ktoré boli riešené na pracovisku habilitanta, ako napr. implementácia kompenzácií chýb polohovania do riadiaceho systému prototypu zariadenia pre meranie pätkových lán. Prezentované výsledky popisujú značné zvýšenie presnosti nad rámec parametrov deklarovaných výrobcom pohonov, ktoré bolo dosiahnuté bez mechanického zásahu. Na tomto prototypu vyvíjaného na pracovisku habilitanta je prezentovaný tiež postup overenia stability rýchlosti pohybu otočného stola založený na analýze vysokorýchlostného obrazového

záznamu. Záverečná časť práce sa venuje metodike merania pracovných charakteristík priemyselných robotov, ktorá využíva zariadenie určené pre diagnostické merania karteziánskych kinematických štruktúr, tiež pre meranie charakteristík priemyselných robotov so sériovou kinematickou štruktúrou v súlade s platnou normou.

Ako vyplýva z obsahu habilitačnej práce, práca je motivovaná požiadavkami vyplývajúcimi z intenzívnej spolupráce s priemyslom a problematikou naviazanou k pedagogickým a vedeckovýskumným aktivitám.

2. Publikovanie častí habilitačnej práce a vedeckovýskumných činností v renomovanej, recenzovanej vedecko-odbornej tlači

Podstatné časti habilitačnej práce a doterajšie výsledky vedeckovýskumných aktivít habilitanta boli publikované v renomovaných zahraničných recenzovaných časopisoch a na významných vedeckých domácich a zahraničných konferenciách. V databáze CCC má habilitant 5 výstupov, v kategórii Q1 až Q4. Je potrebné vyzdvihnúť 6 udelených patentov a jeden platný úžitkový vzor.

3. Vedecko-pedagogická erudícia uchádzača

Z uvádzaného prehľadu publikačných aktivít uchádzača môžem konštatovať, že sa jedná o vysoko erudovaného odborníka v oblasti technickej diagnostiky, ktorý využíva nadobudnuté teoretické poznatky pri ich aplikácii v inžinierskej praxi a pri riešení grantových projektov (2 - APVV, 1 - VEGA, 6 - KEGA).

4. Didaktické schopnosti uchádzača

Didaktické schopnosti habilitanta možno posúdiť na základe dodanej habilitačnej práce. Jej celkový štýl, forma a spracovanie svedčí o veľmi dobrých didaktických schopnostiach habilitanta, ktoré môže využiť pri kreovaní didaktických postupov a materiálov. V súčasnosti má habilitant publikovaných dvoje skrípt. Doteraz úspešne viedol 11 bakalárskych a 20 diplomových prác.

5. Odozva na práce a doterajšiu činnosť uchádzača, uznanie vedecko-odbornou verejnosťou

Vysokú odozvu na vedeckovýskumné aktivity habilitanta možno dokázať množstvom ohlasov na jeho publikácie (WoS – 129 bez samocitácií, SCOPUS – 135 bez samocitácií). Uznanie vedecko-odbornou verejnosťou dokazuje jedna vyžiadaná prednáška na Technologickom fóre v Českej republike, členstvo vo vedeckom výbore medzinárodnej konferencie MMaMS 2019 a členstvo v redakčnej rade časopisu Acta Mechatronica.

6. Pripomienky k habilitačnej práci

K habilitačnej práci nemám pripomienky, pričom drobné preklepy a gramatické chyby nie sú podstatou tohto posudku.

7. Otázky k habilitačnej práci

- a) Stručne vysvetlite priebeh opravy poruchy stroja popísanej v kapitole 2.2.2 a jej očakávaný výsledok.
- b) V práci uvádzate k väčšine popísaných metód aj praktické aplikácie riešené na Vašom pracovisku. Prečo v prípade termodiagnostiky nie je uvedený žiaden príklad?
- c) V čom vidíte budúcnosť technickej diagnostiky?
- d) Akou formou sú Vaše výsledky riešenia vedeckovýskumných úloh prepojené s pedagogickou činnosťou na pracovisku/fakulte?

8. Záver

Na základe úrovne predloženej habilitačnej práce a rozboru doterajšej pedagogickej a vedeckovýskumnej činnosti Ing. Miroslava Císara, PhD. môžem konštatovať, že habilitant preukazuje požadovanú vysokú pedagogickú a vedeckovýskumnú erudíciu. Výsledky habilitačnej práce dokazujú, že ide o popredného odborníka v odbore strojárstvo, v oblasti diagnostiky automatizovaných výrobných systémov.

Výsledky habilitanta spĺňajú podmienky kladené na vypracovanie habilitačnej práce v zmysle vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z.z. o postupe a získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor. Taktiež zodpovedajú požiadavkám a kritériám Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline na habilitačné konanie. Preto ODPORÚČAM predloženú habilitačnú prácu prijať k obhajobe a po jej úspešnej obhajobe navrhujem udeliť Ing. Miroslavovi Císarovi, PhD. vedecko-pedagogický titul "docent (doc.)" v odbore strojárstvo.

V Košiciach dňa 24. 3. 2022

doc. Ing. Peter Frankovský, PhD.

oponent