

Oponentský posudok

na habilitačnú prácu **Ing. Jána Ondruša, PhD.**

na tému

Problematika merania a stanovenia základných veličín v priebehu brzdenia cestných vozidiel

Na základe menovania vedeckou radou Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov Žilinskej univerzity v Žiline za oponenta habilitačnej práce pod názvom „**Problematika merania a stanovenia základných veličín v priebehu brzdenia cestných vozidiel**“, vypracovanej Ing. Jánom Ondrušom, PhD., zamestnancom Katedry cestnej a mestskej dopravy, Fakulty PEDAS, Žilinskej univerzity v Žiline, som bol požiadaný listom dekana Fakulty PEDAS, prof. Ing. Miloša Poliaka, PhD., zo dňa 02.10.2020, o vypracovanie oponentského posudku na uvedenú habilitačnú prácu.

Habilitačná práca je spracovaná na 155 stranách, text je doplnený 101 obrázkami a 22 tabuľkami, čo považujem za dostatočne obsiahly rozsah pre takýto typ práce. Habilitačná práca vychádza z doterajšej odbornej a vedeckej práce autora a v ucelenej forme predstavuje výsledky, ktoré dosiahol za obdobie, ktoré pôsobí na katedre, ale aj v spolupráci a ďalšími pracoviskami na vlastnej univerzite, ako aj s ďalšími domácimi a zahraničnými vysokými univerzitami.

Aktuálnosť zvolenej problematiky

Habilitačná práca je zameraná na problematiku merania a stanovenia základných veličín v priebehu brzdenia cestných vozidiel. Prezentované sú taktiež nové alternatívne spôsoby získavania základných veličín v dynamike vozidla, a to pomocou videoanalýzy alebo mobilných zariadení s vhodnými aplikáciami.

Predmetnú prácu hodnotím ako aktuálnu.

Splnenie stanoveného cieľa

Hlavným cieľom habilitačnej práce bolo poukázať na nové a perspektívne spôsoby merania a stanovenia základných veličín v priebehu brzdenia motorového vozidla a poukázať na ich presnosť, spoľahlivosť a vhodnosť pri ich ďalšom možnom využití pri praktických meraniach alebo v praxi.

Po preštudovaní predloženej práce konštatujem, že habilitant splnil ciele, ktoré si stanovil v habilitačnej práci.

Zvolené metódy spracovania

Práca je rozdelená do logických celkov, pričom sa zaoberá teóriu brzdenia motorových vozidiel, legislatívou a detailne popisuje vybrané najznámejšie a najpoužívanejšie metódy, meracie systémy a zariadenia z oblasti zisťovania brzdných charakteristík motorových vozidiel. V závere habilitant prezentuje aplikácie a porovnanie vybraných metód a postupov pri meraní a stanovení základných veličín v priebehu brzdenia vozidiel, ktoré sú podporené výsledkami z praktických meraní jazdných skúšok.

Aplikovateľnosť jednotlivých metód bola overená sériou porovnávacích skúšok vozidiel v rámci praktických meraní.

Podľa názoru oponenta volil habilitant vhodné metódy prístupu k danej problematike.

Formálna a odborná stránka práce

Habilitačná práca spĺňa odbornú aj formálnu úroveň. Je tu minimum formálnych chýb a preklepov. Kontrola originality preukázala 14,45 % zhodu. Zoznam použitej literatúry je dostatočne obsiahly a reprezentatívny. V zozname sa nachádza dostatok vlastných prác, publikovaných aj vo významných vedeckých periodikách, ktoré svedčia o autorovej aktívnej činnosti v tejto oblasti a spĺňajú požiadavky pre udelenie titulu docent.

Zhodnotenie pedagogickej, vedecko výskumnej činnosti.

Positívne možno hodnotiť výsledky vedecko výskumnej činnosti ako aj pedagogickej činnosti, ktorá potvrdzuje odbornosť autora v danej problematike.

Pripomienky a otázky k habilitačnej práci

- Na str. 99 v tabuľke 3 v poslednom stĺpci je uvádzaná veličina b jednotkách m/s^2 - v skutočnosti sa však jedná o percentuálny rozdiel.

- Na strane 109 bola z nameraných údajov, uvedených v tabuľke 10, vypočítaná ako charakteristika smerodajná odchýlka zo siedmych údajov. Podobne na strane 112 bola z nameraných údajov, uvedených v tabuľke 11, vypočítaná ako charakteristika smerodajná odchýlka z troch údajov. Tento postup bol opakovaný 6x, čiže 6 smerodajných odchýlok bolo vypočítaných na základe 3 údajov. Rovnaký postup bol pri vyhodnotení údajov v tabuľke 13 a 14 na strane 115 a 116. S ohľadom na uvedené prosím vysvetlite rozdiel medzi smerodajnou odchýlkou a výberovou smerodajnou odchýlkou a uveďte kedy je vhodné ktorú veličinu použiť.

- Bola pri vyhodnotení nameraných údajov vykonávaná korekcia spomalenia v dôsledku náklonu meracieho zariadenia, ak nie prečo?

- Pri meraní pomocou smartfónov existujú podmienky, kedy je ich použitie problematické. Uveďte, kedy nastávajú takéto podmienky.

- V Závere autor uvádza, že hlavným cieľom habilitačnej práce bolo stanovenie základných veličín v priebehu brzdenia vozidla a poukázať na ich presnosť a spoľahlivosť. S ohľadom na uvedené prosím o zodpovedanie otázky, koľko meraní je potrebné vykonať

v praxi s jedným vozidlom na jednom povrchu vozovky, aby bolo možné potvrdiť, že bola získaná dostatočná vzorka, ktorá v primeranej miere a s dostatočnou spoľahlivosťou charakterizuje veličinu spomalenia z hľadiska možného rozptylu tejto veličiny.

▪ Prosím tiež o uvedenie postupu ako na základe nameraných údajov vypočítať minimálnu a maximálnu hodnotu spomalenia, s ktorou je potrebné uvažovať pri výpočte z hľadiska možného rozptylu danej veličiny a vplyvu tejto veličiny na výpočet rýchlosti vozidla na začiatku nehodového deja.

ZÁVER

Na záver konštatujem, že predložená habilitačná práca celkovo zodpovedá požiadavkám na vedeckú prácu. Prináša výstupy a výsledky, ktoré nachádzajú uplatnenie v praxi, ako aj pedagogickom procese.

Na základe uvedeného môžem konštatovať, že habilitant preukázal vedomosti v uvedenej oblasti. Z vyššie uvedených dôvodov a v zmysle platnej legislatívy, ktorá pojednáva o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov docent a profesor

o d p o r ú č a m

Vedeckej rade FPEDAS, Žilinskej univerzity v Žiline
prijať habilitačnú prácu Ing. Jána Ondruša, PhD. na obhajobu
a po jej úspešnom absolvovaní navrhujem udeliť vedecko-pedagogický titul
„docent“.

V Žiline, 12.11.2020

doc. Ing. Pavol Kohút, PhD.