

## Oponentský posudok na habilitačnú prácu

**Predkladateľ práce:** Ing. Branislav Šarkan, PhD.

**Pracovisko Predkladateľa:** Žilinská univerzita v Žiline,  
Fakulta PEDAS,  
Katedra cestnej a mestskej dopravy

### **Téma práce: Problematika merania spotreby paliva cestných vozidiel**

Oponentský posudok bol vypracovaný na základe písomného vymenovania prof. Ing. Anny Križanovej, CSc., predsedníčky vedeckej rady fakulty PEDAS Žilinskej univerzity v Žiline, uvedenej v liste zo dňa 11. mája 2018.

Predložená habilitačná práca obsahuje 143 strán textu vrátane tabuliek, obrázkov a grafov. Súčasťou práce je rozsiahly zoznam citovanej a použitej literatúry. K práci neboli pripojené žiadne prílohy.

Téma habilitačnej práce je aktuálna, je orientovaná do oblastí kontroly emisií pri transformácii energie v motorových vozidlách. Rozpracovaná téma zodpovedá odboru habilitácie. Predložená práca je rozčlenená do šiestich kapitol. Úvodné dve kapitoly venoval autor analýze vplyvu výšky spotreby paliva motorových vozidiel na množstvo emisií a ich dopady vo forme environmentálnej záťaže. Kapitoly tretia a štvrtá sú venované opisu meracích metód a meracích prostriedkov na meranie spotreby paliva motorových vozidiel, v kontexte platnej národnej a európskej legislatívy. Kapitola piata prezentuje postup pri experimentálnych prácach autora na laboratórnom meracom zariadení a pri externých meraniach, vrátane analýzy a prezentácie dosiahnutých výsledkov. V kapitole šiestej autor prezentuje východiská aplikácie dosiahnutých výsledkov v oblasti merania spotreby paliva motorových vozidiel. Obsahová štruktúra práce zodpovedá téme, formálne delenie na kapitoly je vhodné s logickou nadväznosťou.

Habilitačná práca má veľmi dobrú formálnu úroveň, je napísaná slušným jazykovým štýlom, s nízkym počtom jazykových chýb. V práci by som očakával zoznam použitých veličín a jednotiek, čo by nepochybne zvýšilo prehľadnosť textu a prípadne zabránilo chybám „duplicitného“ označenia identickej veličiny:  $m_{av}$  resp.  $M_{av}$ , strana 92, označovanie hustoty

a pod. Formálne sú tiež nejednotné zápisy matematických vzťahov, napr. použitie znaku pre matematickú operáciu násobenie rov. (5), (23) – (27) a ďalej súčasné používanie desatinnej bodky aj desatinnej čiarky. Určité výhrady mám ku kvalite niektorých prevzatých obrázkov, ktorých kvalita je až na hranici čitateľnosti, napr. Obr. 58, strana 127. K práci mám nasledovné pripomienky:

- rovnica (29) je napísaná nesprávne.
- v rovnici (37) nemá byť dráha „s“ uvedená v menovateli?
- ako je definovaná presnosť (absolútna, relatívna?) počítaná podľa vzťahu (13)?
- ako je definovaná presnosť (absolútna, relatívna?) počítaná podľa vzťahu (15)?
- v rovnici (34) má byť veličina MAP v Pa.

K habilitačnej práci mám nasledujúce otázky, ktoré súvisia s témou:

1. V Kap. 2.5.1 na strane 56 autor uvádza, citujem: „súčiniteľ odporu vzduchu, ktorý priamoúmerne vplyva na veľkosť odporu vzduchu“. Ako táto úvaha korešponduje s nastavením meracej stolice, kde možno pre koeficient nastaviť buď kvadratickú závislosť, alebo exponenciálnu závislosť, strana (97)?
2. V Kap. 3.3.2 na strane 63 autor uvádza podmienku, že merací prostriedok na meranie spotreby nesmie ovplyvňovať dodávku paliva. Ako sa prípadné ovplyvňovanie kontroluje, resp. kvantifikuje?
3. Prístroje na meranie spotreby, ktoré autor uvádza v práci, sú výlučne založené na objemovom princípe a možno ich označiť za integračné. Podľa názoru autora: je možné použiť aj niektoré rýchlostné prietokomery (ultrazvukový a pod.)?
4. Na strane 105 autor uvádza vzťah na stanovenie molárneho prietoku vzduchu v sacom potrubí. Je možné tento prietok stanoviť len meraním absolútneho tlaku v sacom potrubí, ako uvádza autor v texte?
5. Na Obr. 51 sú prezentované výsledky merania na vstrekovacej jednotke pomocou osciloskopu. Ktojej veličine (posuv ventilu?, posuv piesta?) je úmerná veľkosť zaznamenaného napätia?
6. V prípade, že na všetkých kanáloch osciloskopu boli nastavené rovnaké citlivosti, prečo sú rozdielne amplitúdy na jednotlivých vstrekováčoch?
7. Ako sa v praxi využívajú poznatky vyplývajúce z analýzy experimentálnych výsledkov uvedených v Kap. 6?

Záverový hodnotenia:

- Námet témy habilitačnej práce zodpovedá odboru habilitácie. Z hľadiska súčasného stavu odboru je téma aktuálna.
- Podstatné časti habilitačnej práce boli publikované na požadovanej vedeckej úrovni.
- Práce Ing. Branislava Šarkana, PhD. sú publikované v renomovanej, recenzovanej vedecko a odbornej literatúre.
- Z publikovaných prác habilitanta vyplýva, že ide o pracovníka s významnou vedecko-pedagogickou erudíciou v oblasti diagnostiky parametrov motorových vozidiel.
- Obsah a forma predloženej habilitačnej práce sú dôkazom toho, že Ing. Branislav Šarkan, PhD. má dobré pedagogické schopnosti.

Na základe uvedeného konštatujem, že habilitačná práca Ing. Branislava Šarkana, PhD. je v súlade so Zákonom č. 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov a s Vyhláškou č. 6/2005 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov docent a profesor, § 1, odst. 8.

**Odporúčam realizovať obhajobu predloženej habilitačnej práce**

a po jej úspešnom zvládnutí udeliť habilitantovi vedecko-pedagogický titul

**docent**

v odbore 5.2.59 doprava.

V Bratislave, 04.06.2018

.....  
doc. Ing. Róbert OLŠIAK, PhD.  
Ústav energetických strojov a zariadení  
Strojnícka fakulta, STU v Bratislave  
Námestie Slobody 17  
812 31 Bratislava