

**OPONENTSKÝ POSUDOK**  
na habilitačnú prácu Ing. Juraja JABLONICKÉHO, PhD.

**Hodnotenie technických a ekologických parametrov spaľovacieho  
motora pri použití alternatívnych palív**

Študijný odbor: Dopravné stroje a zariadenia

Oponent: prof. Ing. Zdenko Tkáč, PhD.  
Katedra dopravy a manipulácie, TF, SPU v Nitre

Nitra, 2016

Predložená habilitačná práca, rozvrhnutá do 6 kapitol, je zameraná na oblasť hodnotenia technických a ekologických parametrov spaľovacieho motora pri použití alternatívnych palív, a tým na zníženie negatívnych účinkov spaľovacích motorov na životné prostredie.

Prvá časť práce, celkom 47 strán z celkového počtu 205 číslovaných strán, je venovaná prehľadu o súčasnom stave riešenej problematiky doma a v zahraničí týkajúceho sa spaľovacieho motora a životného prostredia, najmä zložiek výfukových plynov a možnosti znižovania ich škodlivín. V ďalšej časti sa autor venuje emisným normám, emisným limitom a metodikám testov pri skúškach emisného stavu mobilných energetických prostriedkov so vznetovým motorom. V záverečnej časti prehľadu o súčasnom stave riešenej problematiky sú uvedené základné vlastnosti uhl'ovodíkových palív a biopalív.

Druhá časť práce, celkom 28 strán, je venovaná v kapitolách 2 a 3 cieľu práce, metodike a metódam merania.

V rozsahom najväčšej a najhodnotnejšej kapitole 4, celkom 64 strán, sú uvedené výsledky práce a je rozdelená do dvoch podkapitol: 4.1 Funkčný a konštrukčný návrh hydrostatického dynamometra a 4.2 Vplyv testovaného paliva na technické a ekologické parametre motora LOMBARDINI LDW 502.

Súčasťou habilitačnej práce je diskusia a návrh na využitie dosiahnutých výsledkov a je doplnená rozsiahlou prílohou.

Doprava sa významne podieľa na spotrebe energie a tiež na produkcii škodlivých emisií. Súčasťou vývoja dopravných prostriedkov je výskum alternatívnych palív a príslušných pohonných koncepcií. Predložená habilitačná práca zaoberajúca sa hodnotením parametrov spaľovacieho motora pri použití alternatívnych palív je vysoko aktuálna.

Po metodickej stránke je práca účelne a cieľavedome rozdelená do kapitol, ktoré svojim obsahom na seba logicky nadväzujú.

Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky je spracovaný podrobne a zahrňuje veľké spektrum poznatkov z danej oblasti v teoretickej a praktickej rovine.

Cieľ práce je rozdelený na dve časti a je jednoznačne definovaný. Navrhnutý metodický postup názorne vyjadruje prístup k riešenej problematike. Autor navrhol dielčie úlohy zvolených metód spracovania v nadväznosti na komplexné splnenie stanoveného cieľa. Jednotlivé metodické kroky riešenia svedčia o systematickosti autora a o jeho metodických schopnostiach.

V posudzovanej práci je široký priestor venovaný konštrukčnému návrhu hydraulického zariadenia, ktoré bolo aj zrealizované, overené a využité na hodnotenie testovaných vzoriek palív. V práci je vyjadrená snaha autora o komplexné spracovanie riešenej problematiky. Na základe aj vlastných skúseností chcem zdôrazniť široký rozsah vecných poznatkov a primeraný vklad práce autora pri vypracovávaní habilitačnej práce. Pozornosť si zasluhuje viacero poznatkov uvádzaných v práci, ktoré majú závažnú hodnotu po stránke metodologickej, vedeckej i technickej. Treba sem započítať poznatky ako:

- konštrukčný návrh a realizácia hydrostatického dynamometra,
- návrh laboratórneho testovacieho zariadenia pre sledovanie prietokovej účinnosti filtrov pri aplikácií biopalív so simulovaním prevádzkových podmienok,
- návrh metodík merania emisií  $\text{NO}_x$ .

K habilitačnej práci mám nasledovné otázky, resp. pripomienky:

- Z akého dôvodu bol pre hydrostatický dynamometer použitý zubový hydrogenerátor?
- Aké sú kvalitatívne a kvantitatívne rozdiely v tvorbe emisií vo vznetrových a zážihových motoroch, vrátane použitia LPG a CNG.
- Na strane 164 je konštatovanie, že v problematike biopalív, resp. podielov biozložiek v palive prevládajú nejednoznačné názory ich vplyvu na výkonové parametre spaľovacieho motora, avšak aj na ďalších stranách tejto kapitoly sú prezentované veľmi rozdielne výsledky celého radu autorov najmä, čo sa týka tvorby pevných častíc pri použití biopalív. Vysvetlite!
- V čom spočíva hlavný prínos navrhovaných metodík č. 1 a 2 pre sledovanie emisného stavu referenčného motora meraním oxidov dusíka  $\text{NO}_x$ .
- Aké sú zámery autora v ďalšom riešení problematiky?

Uvedené pripomienky vôbec neznižujú úroveň predloženej práce ako celku a majú diskusný charakter.

V závere môžem konštatovať, že práca zodpovedá z hľadiska aktuálnosti a výsledky z riešenia tejto teoreticky náročnej oblasti sú príspevkom k rozvoju vedeckého poznania daného odboru. Habilitačná práca preukazuje svojou formou veľmi dobré didaktické schopnosti uchádzača a výsledky práce sú využiteľné aj v pedagogickom procese. Výsledky práce autor publikoval vo vedeckých časopisoch a aktívne prezentoval na vedeckých konferenciách doma i v zahraničí. Svojou usilovnou a systematickou prácou sa stal známym v kruhu zainteresovaných odborníkov. Habilitačná práca preukazuje, že sa jedná o zamestnanca s výraznou vedeckou erudíciou.

Autor Ing. Juraj Jablonický, PhD. jednoznačne preukázal schopnosť samostatného riešenia náročnej vedeckej problematiky a to ako v rovine experimentálnej tak aj teoretickej. Habilitačná práca je logicky správne členená a má všetky potrebné náležitosti kladené na habilitačné práce.

Na základe preštudovania habilitačnej práce **doporučujem**, aby práca bola prijatá k obhajobe a po jej úspešnom obhájení bol Ing. Jurajovi Jablonickému, PhD. udelený vedecko-pedagogický titul „**docent**“ pre odbor 5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia.

V Nitre 31. 08. 2016



---

prof. Ing. Zdenko Tkáč, PhD.