

Prof. Ing. Václav Pištěk, DrSc.
FSI VUT v Brně
Technická 2
616 69 Brno

OPONENTSKÝ POSUDEK

disertační práce pana Ing. Marka Žáka

na téma

Optimalizace parametrů vozidlového motoru

Disertační práce pana Ing. Marka Žáka výše uvedeného názvu má celkový rozsah 116 stran včetně přehledu použité a publikované literatury.

Doktorand se zabývá velmi aktuální problematikou vícepalivových zážehových motorů, především jich řídicími systémy, jejichž úlohou je mj. minimalizovat množství škodlivin ve výfukových plynech. V úvodních kapitolách disertace je přehlednou formou zpracován výstižný přehled současného stavu problematiky, především jsou shrnuty vlivy použití bioetanolu na pracovní cyklus zážehového motoru, a odtud vyplývající požadavky na řídicí systém vícepalivového motoru. Z provedené analýzy vycházejí konkrétní cíle disertační práce v části teoretické i experimentální, formulované v kap. 3.

Po prostudování celého textu lze konstatovat, že stanovené cíle disertační práce byly dosaženy, nicméně v této souvislosti je třeba současně poznamenat, že místo poněkud obecného až abstraktního názvu disertační práce bylo možno snadno zvolit název, který by mnohem výstižněji vyjadřoval její faktický obsah. S cílem určit podíl etanolu v palivu vstupujícím do spalovacího procesu ověřil autor několik metod založených na různých fyzikálních principech, získané poznatky jsou podrobně dokumentovány a kriticky zhodnoceny v příslušných kapitolách disertace.

S ohledem na nepřesvědčivé výsledky detekce etanolu měřením elektrických vlastností autor zvolil pro podrobnější další experimentální ověření na motorové zkušebně metodu refraktometrie.

Upravený zkušební zážehový motor byl opatřen programovatelnou řídicí jednotkou a byl zvýšen vstřikovací tlak paliva, čímž byly vytvořeny základní předpoklady pro realizaci záměrů doktoranda. Funkce zatím neexistující refraktometrické sondy byla nahrazena analýzou odebraného vzorku paliva a vložením stanoveného korekčního koeficientu do řídicího algoritmu, což byl v dané souvislosti zcela přiměřený a přijatelný postup.

Výsledky měření na motorové zkušebně jsou v tabelární i grafické formě dokumentovány a příslušně zhodnoceny.

Celkové shrnutí výsledků disertační práce, zejména pokud jde o možnosti praktických aplikací získaných poznatků v řídicích jednotkách zážehových motorů, obsahuje kap. 9 a závěr.

Souhrnně lze tedy konstatovat, že stanovené cíle disertační práce byly dosaženy. K disertační práci, příp. autoreferátu, mám následující věcné či formální připomínky, resp. dotazy:

- Co rozumí autor formulací, že „motor na etanol má odlišné válce a tvar spalovacího prostoru ...“ (autoreferát, str. 7).
- Autor na řadě míst používá podivnou formulaci „*experimentální* měření“. Tato nesmyslná slovní konstrukce se v českých odborných textech v poslední době dost často objevuje, přičemž důvod i její původ jsou zatím nejasné.
- Z formálního hlediska lze vytknout vyskytující se drobné přepisy a další prohřešky proti gramatice českého jazyka, např. zbytečné oddělovací nebo naopak chybějící čárky ve větách.
- Autor v celém textu disertační práce vůbec nerozlišuje a zcela náhodně používá přídavná jména účelová (např. *měřicí* přístroj) a dějová (např. *měřící* přístroj).

- Rovněž formulace „... upravit vhodným koeficientem, *vyplívajícím* ze stechiometrických poměrů ... „ čtenáře znalého aspoň základů českého jazyka poněkud překvapí (str. 83).
- Zabýval se autor aspoň rámcově možnostmi realizace refraktometrické sondy, kterou by bylo možno zařadit do palivového systému (obr. 42)?
Předpokládá se návaznost dalších prací na výsledky disertace?

Závěrem lze konstatovat, že disertační práce pana Ing. Marka Žáka přináší i přes uvedené spíše formální připomínky nové poznatky, jejichž další rozpracování by mohlo vést k využití výsledků disertační práce v technické praxi. Hlavní výsledky disertace byly publikovány.

S ohledem na tyto skutečnosti doporučuji disertační práci k obhajobě.

Brno, 07. 08. 2012

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive letter 'L' followed by a horizontal line extending to the right.