



Posouzení diplomové práce vedoucím diplomové práce

Název práce: *Analýza chlazení zážehových motorů*

Autor práce: **Bc. Jan Němec**

Vedoucí práce: **Ing. Jan Pokorný, Ph.D.**

Práce je hodnocena podle následujících hledisek:

a) Přístup diplomanta k zadanému úkolu a zvolený postup řešení z hlediska současných metod.

Po prostudování diplomové práce pana Bc. Jana Němce, jsem dospěl k názoru, že diplomant k zadanému úkolu nepřistoupil buď zcela zodpovědně, nebo zadaný úkol byl nad jeho možnosti. Usuzuji tak především ze zadání diplomové práce (konkrétně Zásady pro vypracování), které nepostihl vyčerpávajícím způsobem. Dle zadání měla být práce zaměřena na MKP výpočty nejen jednoválcového vzduchem chlazeného motoru, ale i motoru dvouválcového, přičemž mělo dojít i k porovnání způsobů chlazení – chlazení kapalinou a chlazení vzduchem.

Jako ne příliš propracovanou vnímám rešeršní část práce. U takového tématu bych očekával více teorie z termomechaniky a alespoň náznak analytického řešení chlazení motoru. Dále kromě i laické veřejnosti známého popisu chladících soustav (vodní a vzduchová) mohla být rešerše zaměřena detailněji na různá technická řešení vzduchem chlazených soustav a jejich částí, když už se na ně student v praktické části zaměřil. Takováto hlubší rešerše mohla být pro studenta zdrojem důležitých informací, které pak mohl zúročit v praktické části. Takto vyhotovená práce pak svádí k myšlenkám, zda student zpracovávané problematice do hloubky rozumí a zda k nástroji, který ke zpracování práce používal, měl dostatečný teoretický základ. Rovněž množství informačních zdrojů je nízké.

V diplomové práci jsem také nenarazil na konkrétní cíl práce, který si student stanovil.

Pokud odhlédnu od výše uvedených faktů či postřehů, tak student vytvořil ucelenou práci, při jejímž zpracování zvolil vhodný postup řešení. Stanovená metoda MKP je moderní metodou v celé škále technických problémů a student ji v této konkrétní oblasti vhodně a správně aplikoval.

b) Dosažené výsledky, jejich správnost a možnost praktického využití.

Studentem v diplomové práci dosažené výsledky považuji za správné a potvrzují fundovanost a praktické zkušenosti starších generací, které takové moderní výpočtové nástroje k dispozici neměly. Přesto jejich řešení se žádnou z diplomantem zvolených variant

nepodařilo překonat a původní řešení optimalizovat. Otázkou však zůstává, zda byly vyčerpány opravdu všechny způsoby konstrukčních úprav, které by mohly vést ke zlepšení chlazení.

Výpočtová metoda použitá v práci má v této oblasti již nějakou dobu praktické využití. Co se týče výsledků práce, tam možnost praktického využití nevnímám.

c) Jak práce odpovídá normám, zákonným ustanovením a předpisům.

Co se týče formální stránky, tak se domnívám, že práce odpovídá normám, zákonným ustanovením a předpisům. Téma práce je zaměřeno na komparativní výpočty, tudíž není natolik svázána normami a předpisy, jak by to mohlo být u jiného typu práce. Domnívám se, že tohoto hlediska je nutné nahlížet i na výkresovou dokumentaci, která má spíše informativní charakter než výrobní a asi by ani tímto pojmem neměla být označována.

d) Formální náležitosti (přehlednost, úprava, apod.).

Z hlediska formálních náležitostí je práce vyhotovena pečlivě – je přehledná, s dobrou grafickou úpravou, prostá výraznějšího počtu chyb a překlepů.

Připomínky bych měl pouze k některým odborným výrazům a neodborným slovním spojením, jako např. „teplota se vyšplhala“, rozdíl mezi blokem motoru a klikovou skříní a mezi hlavou válce a víkem.

e) Zda práce obsahuje originální řešení vhodné pro autorské osvědčení, patent apod.

Práce neobsahuje originální řešení vhodné pro autorské osvědčení, patent apod.

f) Otázky k obhajobě diplomové práce.

- 1) Pokuste se alespoň stručně vysvětlit, o jaké principy z termomechaniky se výpočty opírají.
- 2) Dokážete odhadnout, do jaké míry a v čem by se lišily výsledky výpočtů MKP pro dvouválcový vzduchem chlazený motor?
- 3) Jak odlišný by byl výpočet MKP pro motor chlazený kapalinou? Jaké vstupní a okrajové podmínky by se musely uvažovat.
- 4) Jaké další možnosti úpravy válce a hlavy válce by ještě mohly mít pozitivní vliv na chlazení těchto částí?
- 5) Jaký je rozdíl mezi blokem motoru a klikovou skříní a mezi hlavou válce a víkem?



Univerzita
Pardubice
Dopravní fakulta
Jana Pernera

Práci klasifikuji stupněm:

Velmi dobře.

V Pardubicích 8.6.2017

Podpis:

