

Posudek diplomové práce

Jan VYŠTEJN

Kapalinové chlazení hlavy válců motocyklového motoru

Téma diplomové práce bylo zadáno technickým vývojem fy Jawa Moto s.r.o., Týnec nad Sázavou, s cílem případného použití výsledků.

Autor diplomové práce se v rešeršní části zabývá obecnou problematikou chlazení motorů se zaměřením na problematiku kapalinového chlazení motocyklových motorů. V grafu 1 je nevhodně volené měřítko pro trend emisí Nox. Postrádám zde příklady provedení vnitřních chladících prostorů hlav válců z hlediska rozdělení toku kapaliny k tepelně exponovaným místům a potřebného odvodu.

Další část práce se zabývá vytvořením optimalizací výpočtového modelu postihující směr, rychlost a množství proudící chladící kapaliny v bloku a hlavě válců motocyklového motoru. Diplomant použil metody numerického modelování proudění pomocí SW Ansys Fluent a v práci popisuje postupnou optimalizaci modelu s ohledem na okrajové podmínky, konvergenci řešení a vyhodnocování výsledku.

Vlastní výpočty obsahují velké množství grafických a numerických výsledků z 8 variant těsnění s rozdílně dimenzovanými otvory pro rozdělení průtoku chladící kapaliny z prostoru válců do hlav. Cílem bylo dostat co nejvíce chladící kapaliny k exponovaným místům v okolí sedel výfukových ventilů a nálitku pro zapalovací svíčku. Tento cíl byl návrhem těsnění splněn, i když případné změny konstrukčních úprav v okolí exponovaných míst by přinesly mnohem větší efekt.

Práce má některé formální nedostatky: chybějící odkazy v textu na řadu obrázků, v Tab. 1 je hrubé zaokrouhlení průtoku (0,0 l/min) pro malé průřezy (zde by bylo přínosné uvést i rychlost proudění), v Graf. 11 by malé hodnoty průtoku měly být z hlediska viditelnosti předřazeny velkým

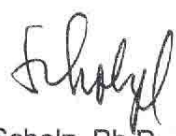
Celkové hodnocení:

Diplomová práce splňuje plně zadání. Student prokázal schopnost řešit samostatně, zadaný technický úkol po stránce koncepční a výpočtové. Metoda je použitelná i pro aplikace automobilových motorů a dává prostor pro výhledové spojení s termodynamickými modely vývinu tepla hořením ve válci a odvedenou jeho částí chlazením.

Práci doporučuji k obhajobě a přes některé výtky navrhuji hodnocení

- výborně -

V Liberci 29. 5. 2012


prof. Ing. Celestýn Scholz, Ph.D.
vedoucí diplomové práce