

Autor práce: Bc. Martin Šimko

Název práce: Měření součinitele přestupu tepla při impaktním proudění

Typ práce: Diplomová

Vedoucí: doc. Ing. Tomáš Vít, Ph.D.

Pracoviště vedoucího: TUL, KEZ

A. Formální náležitosti práce:

Velmi dobře

(Vyjádřete se k jazykové a typografické úrovni práce, struktuře textu, řazení kapitol, přehlednosti ilustrací a ke skladbě, správnosti a úplnosti citací literárních zdrojů)

Práce je přehledně členěná do sedmi kapitol, struktura práce odpovídá standardním požadavkům na DP. Popis použitých numerických metod by měl být uveden v teoretické části práce. Grafické zpracování práce je na dobré úrovni, většina obrázků a grafů je přehledná. Některé reprodukce (1.2), (2.1) aj. mají však nízkou kvalitu. Práce obsahuje některé typografické chyby, jako např. v polynomu na str. 27 a dále, v grafu 6.1 ap. Některé rovnice nejsou označené.

B. Řešení práce po teoretické stránce:

Výborně minus

(Vyjádřete se k rozsahu a způsobu zpracování rešerše, způsobu popsání řešeného problému, případně k vhodnosti a náročnosti použité teoretické metody)

První a druhá kapitola jsou věnovány teoretickému popisu fungování syntetizovaných proudů, popisu měření a vyhodnocení součinitele přestupu tepla metodami termoanemometrie. V kapitole 5 je následně popsána tvorba numerického modelu a zároveň jsou zmíněny základní parametry nastavení řešiče. Rovněž v části, která se věnuje numerickým simulacím, by měl autor pracovat s dostupnou literaturou a na základě provedené rešerše pak zvolit vhodné modely.

C. Praktická část práce:

Výborně minus

(Vyjádřete se k přiměřenosti a náročnosti použitých metod, k úrovni a množství získaných dat.)

Vlastní diplomová práce je svým obsahem rozsáhlá. Autor řeší problém přestupu tepla jak numerickou simulací, tak termoanemometrickými experimenty. Zvláště část, která se věnuje experimentům, spolu s metodikou vyhodnocení a zpracování naměřených dat, zasluží ocenění. Zvolené experimentální metody jsou správné. Autor se vypořádal s komplikovanou metodou pro vyhodnocení součinitele přestupu tepla na základě znalosti příkonu termoanemometrické filmové sondy.

Autor obdržel množství kvalitních dat, které následně přehledně zpracoval.



D. Rozbor získaných výsledků:

Výborně mínus

(Vyjádřete se k úrovni zpracování získaných dat, včetně určení nejistot měření, k diskusi výsledků a formulování závěrů.)

Prezentované výsledky experimentů jsou rozsáhlé, přehledné a odpovídají předpokladům. Autor v práci porovnává výsledky vlastních experimentů a numerických simulací. Bohužel se nesnaží o porovnání s výsledky ostatních autorů, ani o porovnání s výsledky možných analytických metod (např. teorie podobnosti).

Výsledky numerických simulací by zasloužili podrobnější rozbor. Rozložení HTC na obr. 6.6. je spíše zapříčiněné chybou modelu.

E. Celková úroveň a náročnost práce:

Výborně

(Vyjádřete se k celkové náročnosti a rozsahu práce a k původní práci studenta.)

Diplomová práce přináší originální výsledky náročných experimentů, zvláště z pohledu vyhodnocení získaných dat, a náročných numerických simulací.

Experimenty jsou precizně nastavené a vyhodnocené. Výsledky jsou prezentovány přehledně. Numerická simulace přestupu tepla v případě pulsujícího impaktního proudění je obecně složitý problém. Použití základního nastavení v případě komerčního softwaru tak očekávaně nevede k přijatelným výsledkům. Výsledky numerických simulací je tak nutné brát pouze jako informaci o základním charakteru proudění.

Celkové zhodnocení:

Předložená diplomová práce se věnuje náročnému tématu. Zvoleným rozsahem odpovídá spíše požadavkům na disertační práce. Je proto pochopitelné, že autor nedosáhl ve všech oblastech, hlavně v oblasti numerických simulací, výborných výsledků. Práce tak může být východiskem pro další výzkumnou činnost autora.

Předložená diplomová práce ukazuje, že je Bc. Martin Šimko schopný samostatné odborné práce v oblasti mechaniky tekutin.

Otázky k obhajobě:

Analyzujte nejistotu měření součinitele přestupu tepla Vámi použitou metodou. Zhodnoťte další možné metody pro měření součinitele přestupu tepla.

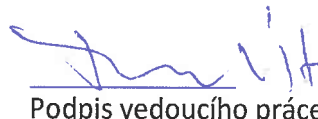
Celková kvalifikace: Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Výborně mínus**

V Liberci

dne 5.6.2018

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce



Podpis vedoucího práce