

Posudek bakalářské práce Jindřicha Kratochvíla

Jindřich Kratochvíl vypracoval bakalářskou práci na téma „Sdílení tepla v horizontálně orientované vzduchové dutině.“ Práce má 37 stran včetně obrázků, tabulek a grafů. Je rozčleněna do šesti kapitol, kterým předchází seznam použitých symbolů a veličin. Rozsahem provedených prací splnil p. Kratochvíl zadání bakalářské práce a respektoval zásady pro její vypracování.

Předložená práce by však rozhodně zasluhovala pečlivější zpracování. Zde může být jen částečnou omluvou časová tíseň v závěrečné fázi jejího zpracování. Na textové části je patrná formulační neobratnost autora. Mnohé formulace jsou nepřesné. Řazení jednotlivých kapitol, případně jejich částí nemá v některých případech logickou návaznost (např. prvních 5 řádků části 2.1 by bylo vhodnější přesunout před poslední odstavec úvodní části, Kapitola 2 Parametry výpočtu, by měla být až za kap. 3 Sdílení tepla ve vzduchové dutině, nejlépe jako úvodní část kap. 4 Numerické výpočty).

K práci mám celou řadu připomínek:

- str.8 a 9: Neujasněný vztah mezi pojmy tepelný (zářivý) tok a hustota tepelného (zářivého) toku, λ (s indexem) je součinitel tepelné vodivosti.
- str.16: Před vztahem (4) by bylo vhodné uvést, že v tomto případě bude Nusseltovo číslo > 1 a uplatní se též přestup tepla při samovolném proudění vzduchu (plynu) v dutině.
- str. 17: V návaznosti na vztah (8) by bylo vhodné definovat pojem „úhlový součinitel“.
- str. 22: Do úvodní části kap. 4 přesunuté parametry výpočtu by měly být doplněny jejich přesnějším a podrobnějším popisem (zvláště pokud se týká způsobu určení součinitele tepelné vodivosti vzduchu).
- str. 22: V souvislosti s uváděnými konfiguracemi 1) a 2) by měl být odkaz na předchozí obr. 9, oba úhlové součinitele by měly být odlišeny označením.
- str. 23: Nebylo uvedeno co značí veličina $\dot{Q}_s$, není uvedeno co značí veličiny A , A_1 , A_2 , ve vztahu (23) musí být $\lambda_{vzd.}$, převzatý obr. 12 byl nevhodně upraven: Boční stěny měřícího.... ???.
- str. 23,24: Chybí alespoň minimální popis a zdůvodnění zavedení veličiny „součinitel“ tepelné vodivosti a „součinitel“ sdílení tepla případně s přívlastkem celkový a způsob jejich experimentálního a početního určení. Tato veličina, označená symbolem k je zavedena vztahem (24), ve které opět má být $\lambda_{vzd.}$.
- str. 27: Tabulka 6 je velmi nevhodně sestavena s nedostatečným popisem, její název by měl odpovídat popisu obr. 15. Závěry vyplývající z této závislosti jsou zcela nejasně interpretovány poslední větou na této straně.
- str. 28: Názvy tabulek 7 a 8 jsou velmi nepřesné.
- str. 29: Popis k obr. 17 je nesprávný.
- str. 30,31: Znázornění tepelných toků sloupcovými grafy na obr. 18 a 19 je zcela chybné, tabulky a grafy si podle uvedených popisů neodpovídají .
- str. 34,35: Není uveden žádný vysvětlující a hodnotící komentář k tabulce 15 a obr. 24 porovnávajícím převzaté naměřené a vypočtené hodnoty celkových „součinitelů“ sdílení tepla .

Kopie bakalářské práce, kterou jsem měl k dispozici neobsahuje seznam použité literatury, naopak strany 8, 9 a 10 jsou zde vloženy dvakrát. I tato okolnost svědčí o nedostatečné

pečlivosti nejen při vypracování této závěrečné zprávy, ale i při řešení dílčích kroků směřujících k ověření aplikovatelnosti početního řešení sdílení tepla ve vzduchové (plynové) dutině. Vzhledem k tomu, ale především k poměrně četným výše uvedeným připomínkám hodnotím bakalářskou práci Jindřicha Kratochvíla stupněm

dobře.

Pro zodpovězení v rámci odborné rozpravy pokládám následující otázky:

- 1) Vysvětlíte důvody zavedení veličin „součinitel“ tepelné vodivosti, případně „součinitel“ sdílení tepla.
- 2) Jak by bylo možno se přesvědčit o správnosti určení úhlových součinitelů?

V Liberci 5. 6. 2012

Doc. Ing. Jaroslav Šulc, CSc.
vedoucí bakalářské práce

