

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Renata Hřibová

Oponent: Prof. Ing. Zora Jančíková, CSc.

Studijní program: Inženýrská informatika

Studijní obor: Informační technologie

Akademický rok: 2011/2012

ARJ

Téma diplomové práce: **Matematický model protiproudého výměníku tepla**

Hodnocení práce:

Téma diplomové práce je aktuální, práce se zabývá problematikou tvorby matematického modelu na základě entalpické bilance popisujícího průběh teploty ohřívané a ochlazované tekutiny v izolovaném a neizolovaném protiproudém svazkovém výměníku tepla. V práci je proveden důkladný rozbor řešené problematiky na základě literárních pramenů, které jsou citovány. Praktická část práce obsahuje řešení vzorové úlohy standardním způsobem, ověření této úlohy na základě matematického modelu a ověření úlohy simulací v simulačním prostředí COMSOL Multiphysics. Na základě předložené práce i jejich reálných výstupů je možno konstatovat, že diplomantka stanovené cíle splnila.

V technické praxi se provádí tepelná bilance výměníku buď mezi proudícími tekutinami nebo mezi tekutinou a okolním prostředím, vlastním přínosem diplomantky je návrh matematického modelu, který zohledňuje tepelnou bilanci celého systému.

Po formální stránce je předložená práce na dobré úrovni. Text práce je vhodně doplněn grafickými informacemi, které usnadňují porozumění předkládaného tématu. Poměr mezi jednotlivými částmi práce je vyvážený. Text a řazení jednotlivých oddílů, částí a kapitol vzhledem k řešené problematice mají svou logickou vazbu, potřebnou strukturu i rozsah. Po jazykové stránce je práce na dobré úrovni, drobné formální chyby nesnižují její obsahovou hodnotu, některé věty však mohly být lépe formulovány.

Připomínky a dotazy na diplomantku k obhajobě:

- str. 42: vypočtené hodnoty Grashoffova a Prandtlova kritéria jsou spočítány pro vodu ve výměníku, avšak měly být uvažovány pro vzduch.
- str 43: opačně dosazeny průměry trubek do vztahu pro prostup tepla.
- str 63: chybí některé použité symboly v seznamu.

Otázka: Diplomantka v práci řeší ve vzorovém příkladu případ výměníku, kdy ohřívací i ohřívaná tekutina proudí velmi malými rychlostmi (tj. laminární proudění). Proč nebyl řešen případ proudění v turbulentní oblasti, který se, jak známo, vyskytuje v praxi nejčastěji?

Práce rozsahem i formou odpovídá předpisům pro vypracování diplomové práce. Diplomantka předložila úplnou diplomovou práci a, splnila zadání ve všech hlavních bodech. Práce celkově je možno hodnotit jako velmi dobrou, splňující náležitosti kladené na diplomovou práci.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede vedoucí dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení
C - dobře.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření
hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum 12.6.2012

Podpis oponenta diplomové práce

