

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Development of Mathematical Model of Compact Type Evaporator for Air Dehumidification
Jméno autora:	Bc. Martin Borovička
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	U12112
Oponent práce:	Ing. Petr Straka, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Výzkumný a zkušební letecký ústav, a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> Zadání diplomové práce je dosti rozsáhlé, zahrnuje tvorbu fyzikálního a matematického modelu tepelného výměníku, numerickou realizaci modelu v prostředí MATLAB, provedení experimentu za účelem validace, implementaci modelu do obecného CFD software, provedení numerických simulací s využitím vytvořeného matematického modelu tepelného výměníku.	náročnější
Splnění zadání <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i> Vložte komentář.	splněno
Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> Vložte komentář.	vynikající
Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> Vložte komentář.	A - výborně
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> Vložte komentář.	A - výborně
Výběr zdrojů, korektnost citací <i>Vyjáďte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i> Vložte komentář.	A - výborně
Další komentáře a hodnocení <i>Vyjáďte se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i> Rozsah diplomové práce a dosažené výsledky jsou nadstandartní.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Na předložené diplomové práci je nutno vyzdvihnout její značný rozsah a zejména dotaženost výsledku – implementace matematického modelu tepelného výměníku – do takového stavu, kdy jej lze přímo aplikovat v technické praxi.

Předložená diplomová práce se skládá ze tří částí: tvorba matematického modelu tepelného výměníku a jeho numerická implementace v prostředí MATLAB, experimentální měření na skutečném výměníku za účelem validace matematického modelu, implementace matematického modelu tepelného výměníku do obecného CFD software. Každá z těchto tří částí by se mohla stát základem samostatné diplomové práce. Předložená práce staví především na první části – tvorbě a implementaci matematického modelu tepelného výměníku, ostatním dvěma částem je věnován menší prostor. Bylo by nicméně vhodné v případě popisu experimentu uvést alespoň základní schéma měřicí tratě a základní popis měřicí techniky. Stejně tak v případě popisu implementace matematického modelu tepelného výměníku do obecného CFD kódu by bylo vhodné uvést rovnice popisující 3D proudění řešené obecným CFD kódem, případně i použité konstituční vztahy. Matematický model tepelného výměníku byl do obecného CFD kódu implementován prostřednictvím zdrojových členů v rovnicích popisujících 3D proudění, bylo by tedy více než vhodné tvar těchto zdrojových členů v práci uvést.

Prosím autora, aby v rámci obhajoby své diplomové práce uvedl:

1. základní schéma měřicí tratě a základní popis měřicí techniky,
2. rovnice a konstituční vztahy popisující 3D vazké proudění v porézním prostředí,
3. tvar zdrojových členů přenesených z matematického modelu tepelného výměníku do obecného CFD kódu.

Předloženou závěrečnou práci, svým rozsahem i obsahem nadstandartní, hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 31.8.2017

Podpis:

