

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Modelování prostupu tepla stěnou turbodmychadla za použití komerčního CFD programu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Jan Štěpán</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Michal Schmirler, PhD.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky, FS ČVUT

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je dle mého názoru průměrně náročné, odpovídající diplomové práci.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Zadání bylo dle mého názoru splněno v plné míře.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení a jednotlivé rozhodovací procesy týkající se řešení DP považuji za správné a vedoucí k úspěšnému splnění zadání práce.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je na odborné úrovni odpovídající diplomové práci s maximem uplatněných znalostí, které mohl student získat během svého studia. Student prokázal, že je schopen samostatně řešit zadaný problém, vyhledat potřebné informace v odborné literatuře a formulovat závěry své práce. Drobnou výhradu mám k použitému označení teoretické a skutečné teploty po expanzi na turbodmychadle dle rovnic (11) a (12), kdy teoretickou hodnotou je zpravidla označena hodnota po izentropické expanzi a skutečnou hodnotou (bez indexu) je potom označována teplota zahrnující účinnost expanze. V práci je to naopak a je to trochu matoucí.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce mám k práci několik výhrad, poznámek a doporučení. Některé věty nejsou zcela správně formulovány (např. první věta v Kap. 6.2). V práci jsem našel několik chybějících čárek v souvětích. Věta v Kap. 6.7.1 str. 64 „Ukázkový Ukázkový případ 1“ je zřejmě chybně. Citace obrázků, tabulek a příloh v textu by měla být s velkým písmenem, tedy např. viz. Obr.1 apod. Pro vyšší přehlednost práce bych doporučoval nepoužívat třetí a nižší úroveň kapitol. I přes tyto v.ú. nedostatky je práce napsaná na velmi dobré úrovni.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Vyjádřete 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>	

Výběr zdrojů je obecně správný a vedl studenta k úspěšnému splnění zadání jeho diplomové práce. Výhradu mám k velmi často diskutovanému zdroji [21], což byl interní dokument shrnující některé okrajové podmínky simulace. Takový dokument nelze podle uvedeného zdroje nikde dohledat, nebyl zveřejněn. Dokument tohoto typu měl být případně zahrnut do příloh práce.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete 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.*

Za nadprůměrné považuji provedení analýzy přenosu tepla zářeními mezi spaliny a skříň turboturbočerpadla.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Celkově hodnotím předloženou diplomovou práci jako velmi kvalitní. Výše uvedené nedostatky výrazně nesnižují celkovou úroveň práce. Pan Bc. Štěpán dokázal, že je schopen kvalitně řešit zadaný problém, zorientovat se v dané problematice, vyhledat potřebné informace a formulovat závěry své práce. Práce je dobře čitelná a jazykově na vysoké úrovni. Předloženou práci doporučuji postoupit k obhajobě před komisí u SZZ.

Na studenta mám dvě otázky:

- 1) Co představuje veličina  $\xi$  v rovnicích (17), resp. (18)? Použitý symbol není uveden v Seznamu značek a symbolů v úvodu práce.
- 2) Z čeho vychází studentův předpoklad, že se jedná o plně vyvinuté turbulentní proudění spalin, jak je uvedeno na straně 53 dole?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 13.1.2022

Podpis:

