

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Přestup tepla v cylindro-kónickém fermentačním tanku
Jméno autora:	Karel Ilavský
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav procesní a zpracovatelské techniky
Oponent práce:	Bohuš Kysela
Pracoviště opONENTA práce:	ŠKODA AUTO a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Rozsah zadání se při prvním pohledu jeví jako relativně běžná rešerše, kde má být výsledkem porovnání kritériálních vztahů užívaných pro tepelné výpočty ve vertikálních nádobách. Nicméně tyto mají být porovnány s výsledky numerických simulací či dokonce s experimentem, což rozsah práce výrazně rozšiřuje.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Po zhlédnutí práce se na první pohled jeví zadání jako splněné, nicméně pokud je postup podroben detailnějšímu rozboru, zdají se být některé výsledky lehce zavádějící případně způsob jejich prezentace.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Již v zadání je naznačen postup řešení, který je v práci dodržen tj. literární rešerše popisu řešení přirozené konvekce ve štíhlých vertikálních válcových nádobách, tepelný výpočet, numerická simulace a vzájemné porovnání výsledků.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Z práce je patrné, že její autor je schopen dobře pracovat jak s odbornou literaturou, tak s teoretickými základy přenosu hybnosti a tepla. Dále také ukazuje, že je schopen získané výsledky zpracovat a upravit pro potřeby konkrétní úlohy.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je formálně velice dobře zpracována, jednotnou formou a je kompaktní, avšak nelze zcela opomenout některé drobné nedostatky ve vyjadřování a odborné terminologii. Závěrečné odstavce v některých kapitolách potom působí až zmatečně např. :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kapitola 4 Chlazení... odstavec „přímé a nepřímé chlazení“... zde si lze vybrat opravdu cokoli... 2. kapitola 6.1. Přirozená konvekce poslední věta „Při řešení přirozené konvekce se tedy uchylujeme k experimentům, případně pak numerickým výpočtům pomocí CFD.“ Není snad předchozí naznačený způsob řešení možným základem pro řešení numerickými výpočty a výpočty proudění tj. CFD? 	
Dále potom odborné vyjadřování, jako „výpočetní síla“ lépe pochopitelný by byl spíše „výpočetní výkon“, nebo „kinetická“ viskozita namísto „kinematická“ atp.	
Dalším slabším místem je úprava a rozložení grafů, které není dle mého názoru zcela na úrovni absolventa technické vysoké školy. Stejně tak i výsledky uváděné v tabulkách by se daly více zpřehlednit.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Citace u převzatých obrázků i výsledků z jiných prací, jsou přehledně označeny.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Rozsah předložené práce i její zpracování jsou na velmi dobré úrovni. Dosažené výsledky tj. výsledná porovnání mezi provedenými tepelnými výpočty cylindro-kónického tanku a numerickou simulací ukazují, že autor práce je schopen samostatně pracovat a využívat získané teoretické základy.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Otázky k obhajobě:

1. Co je to CFL podmínka při CFD výpočtech? Byla při výpočtech uplatněna? Případně jakých hodnot Courantova čísla bylo u simulací dosahováno?
2. Jak bylo prováděno porovnání časů chlazení mezi simulací na 2D geometrii a výpočty s ohledem na teplosměnnou plochu a objem tanku?

Datum: 16.8.2019

Podpis: Bohuš Kysela

