

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	CFD model reaktoru VVER-440 pro studium tlakově-teplotních šoků
Jméno autora:	Václav Piskáček
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	Ing. Petr Muhlbauer CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Centrum výzkumu Řež s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost zadání je dána požadavkem provést simulaci tří nestacionárních procesů v rozsáhlé a složité geometrii. To klade vysoké nároky na výpočtovou síť, která musí být jednak dostatečně hustá v kritických oblastech a jednak nepříliš velká, protože plánované výpočty jsou značně časově náročné.	

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>	
Diplomant beze zbytku splnil zadání práce a z výsledků provedených analýz vyvodil užitečné praktické závěry.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Diplomantem použitý postup je logický a použité metody jsou odpovídající.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student prokázal vysokou úroveň znalostí a orientaci v literatuře. Úroveň práce považuji za výbornou.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce je přehledný a sleduje jistou logiku. Velmi početné obrázky jsou názorné a text vhodně doplňují. Jedinou výtkou kromě dvou překlepů (Tabulka 3 na s. 5 „shorkými“ a špatná jednotka v údaji o průměru trysky na s. 49 19,5m) může být jen chybějící obrázky rozložení teplot na vnitřní stěně tlakové nádoby reaktoru, které by podle názoru hodnotitele byly velmi zajímavé (možnost vzájemné interakce sousedních studených jazyků). Obrázek 26 na s. 34 moc nevyovídá o použité síti, naštěstí mu předcházejí detailní obrázky sítě, které jsou dostatečně vypovídající o studentově postupu.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<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>	
Zde nejsou věcné námitky proti výběru použité literatury. Hodnocená práce navazuje na dřívější diplomovou práci, takže použité citace se asi opakují. Hodnotitel nenašel prohřešky proti citační etice, citace jsou uvedeny správně.	

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.

Posuzovatel musí kladně ohodnotit komplexní přístup diplomanta k zadanému problému. Pokud se student pozastavuje na s. 39 nad téměř zanedbatelným vlivem Reynoldsova čísla na hodnotu součinitelů třecích ztrát, je to dáno použitým Blasiovým vztahem platným pro laminární proudění. Výpočty jsou provedeny na jedné výpočtové síti, což není postupem, doporučeným v návodech na správný postup CFD výpočtů (Best Practice Guidelines). Polehčující okolností je to, že práce navazuje na dřívější výpočty na jiné síti a je tedy možnost jistého srovnání, a že student provedl vyhodnocení kvality výpočtové sítě s ohledem na šikmost (skewness) a štíhlost (aspect ratio) výpočtových buněk. Vzhledem k tomu, že jde o turbulentní proudění, bylo by vhodné vyhodnotit i parametr y^+ alespoň po provedení stacionárního výpočtu.

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.

Výsledkem termo-hydraulických analýz provedených diplomantem je i praktické doporučení zahájení havarijního vstřikování do ještě proudícího chladiva s cílem oddálit vznik studených jazyků v sestupné šachtě. Zjednodušující předpoklady jsou logicky zdůvodněné a učiněné závěry jsou dobře podloženy výsledky výpočtů. Kritické poznámky hodnotitele se týkají oblastí, které nesnižují úroveň této práce.

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

Datum: 1.2.2017

Podpis:

