

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	CFD simulace vyhodnocení vlivu úniku horkého chladiva okolo dělicího prstence u tlakové nádoby reaktoru
Jméno autora:	Tomáš Křinecký
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Vedoucí práce:	Ing. Václav Železný
Pracoviště vedoucího práce:	Fakulta strojní

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Téma práce se zaměřuje na problematiku tlakově-teplotních šoků. K těmto jevům dochází v případě havárií spojených s únikem chladiva (LOCA), kdy dojde k aktivaci systémů havarijního doplňování chladiva do primárního okruhu jaderné elektrárny. Řešení práce předpokládá zvládnutí poměrně rozsáhlé problematiky simulace v CFD kódu, a proto patří téma mezi náročnější.	

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>	
Zadání práce splněno bez výhrad.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Z toho hlediska nejsou ze strany vedoucího žádné připomínky. Student vykazoval aktivitu v průběhu celé doby řešení práce. Pravidelně využíval konzultací jak s vedoucím tak s Ing. Petrem Pečeným ze společnosti Techsoft Engineering, která poskytuje podporu pro využívání CFD kódu ANSYS Fluent. Informace získané v rámci konzultací byly následně využity k dalšímu postupu.	

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>	
Z hlediska odborné úrovně nejsou ze strany vedoucího žádné připomínky. Student zvládl celou problematiku počínající úpravami a rozšiřováním modelu, ze kterého práce vycházela, pokračující tvorbou výpočtové sítě a končící poměrně složitou problematikou konvergence nestacionárních úloh při výpočtu v CFD kódech.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Zde jsou pouze drobné výhrady k některým typům formulací či překlepům. Nijak tím ovšem není sníženo množství práce, které student odvedl.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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</i>	

zvyklostmi a normami.

Ze strany vedoucího zde nejsou námitky. Vzhledem k typu práce student využíval odborné specializované zdroje, jako jsou výukové texty vysokých škol, materiály MAAE a další podobné.

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.

Práce navazuje na problematiku, která byla v Ústavu energetiky již dříve řešena, rozšiřuje jí a doplňuje jí o simulaci a zhodnocení vlivu úniku chladiva netěsností kolem dělicího prstence mezi hrdly studených a horkých větví cirkulačního potrubí jaderného reaktoru VVER-440. V práci provedená simulace se tím výrazně přiblížila reálné situaci primárního okruhu reaktoru VVER-440, což činí její výstupy využitelné pro další práce zaměřené na analýzu této problematiky.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Závěrečné hodnocení nejvíce ovlivnilo značné množství práce, které student odvedl během zvládnutí poměrně závažných problémů s chováním výpočtu a jeho konvergenčí. Práce splňuje zcela bez výhrad nároky kladené na závěrečnou práci tohoto typu.

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

Datum: 20.6.2022

Podpis:

Václav Velický