

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Využití citlivostní analýzy v kódu SCALE pro optimalizaci návrhu experimentů
Jméno autora:	Bc. Dominik Celárek
Typ práce:	diplomová práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra jaderných reaktorů (KJR)
Vedoucí práce:	Ing. Lenka Frýbortová
Pracoviště vedoucího práce:	KJR FJFI ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání a motivace k jeho vypsání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce a krátké průvodní slovo k motivaci pro zadání práce.</i>	
Téma diplomové práce plynule navazuje na předchozí studentské práce zpracované Bc. Celárkem. Motivací pro studium tohoto typu výpočtů bylo zhodnocení podobnosti reaktoru VR-1 s lehkovodními reaktorovými systémy s ohledem na potenciální testování nových typů paliv (ATF). Právě na základě analýzy citlivostí a nejistot je možné optimalizovat experimenty, např. s vybranými ATF palivy, tak aby byla maximalizovaná míra podobnosti reaktoru VR-1 a proutkové mříže energetického reaktoru.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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>	
Student splnil všechny body zadání. Nad rámec zadání bylo uvažováno více typů ATF paliv a v rámci analýzy tak byly srovnány i dopady použití jiných materiálů.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	výborná
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval po celou dobu studia samostatně a to jak v průběhu řešení, kdy iniciativně studoval vše, co s výpočty citlivostí a nejistot souvisí, tak i v rámci samotné výpočetní práce (studium manuálů, seznámení se s výpočetními kódy a samotná výpočetní analýza). Aktivně se zapojoval do diskuzí v průběhu konzultací a sám přicházel s dalšími návrhy výpočtů, které by se mohly v práci objevit.	

Odborná úroveň	výborná
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce dosahuje vysoké odborné úrovně. Výpočty citlivostních koeficientů a podobností jednotlivých reaktorových systémů je poměrně komplexní problém. V rámci diplomové práce se musel student naučit pracovat se dvěma výpočetními kódy (Serpent a SCALE) a navíc musel připravit nástroj, který umožní využít výsledky výpočtu z kódu Serpent pro navazující výpočet podobností ve SCALE. Náročné bylo také zpracování výsledků, protože celá analýza zahrnovala značné množství variant, který vyplývaly z návrhů jednotlivých paliv a charakteristik uvažovaných mříží. Právě pro popis získaných výsledků si zavedl vlastní koeficient podobnosti na základě běžně využívaných parametrů. Výsledky získané v rámci této diplomové práce jsou přínosné pro další výzkumné činnosti na KJR. Zároveň na základě připravené metodiky lze v budoucnu zopakovat tuto analýzu i pro reaktor VR-2 (možnost počítat citlivosti a podobnosti pro podkritické systémy byla přidána do kódu Serpent teprve nedávno, proto není tato možnost v diplomové práci zahrnuta).	

Formální a jazyková úroveň

výborná

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Po formální a jazykové stránce je práce na vysoké úrovni. Text je psán velmi čtivě a s minimem chyb. Obrázky a grafy mají potřebnou kvalitu a jsou dobře popsány.

Výběr zdrojů, korektnost citací

výborné

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.

Student využil literaturu doporučenou vedoucí práce a zároveň iniciativně dohledával další relevantní zdroje. Přebírané informace, především v rešeršní části, jsou v textu řádně citovány.

Další komentáře a hodnocení

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.

Nemám další komentáře.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Po celou dobu studia Bc. Dominik Celárek pracoval svědomitě a samostatně. Věnoval se studium analýzy citlivosti a nejistot a problematice podobnostních výpočtů. V předložené diplomové práci jsou shrnuty výsledky rozsáhlých výpočtů, jejichž výsledky dávají důležitou informaci o vlastnostech aktivní zóny reaktoru VR-1 z pohledu její podobnosti k mřížím energetického lehkovodního systému. Díky této znalosti je možné optimalizovat budoucí ozařovací experimenty.

Nemám další otázky.

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

Datum: 25.5.2023

Podpis:

