

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analýza provozních vlastností malého modulárního reaktoru s pokročilým odolným palivem
Jméno autora:	Ondřej Lachout
Typ práce:	bakalářská práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra jaderných reaktorů (KJR)
Oponent práce:	Milan Gren
Pracoviště oponenta práce:	UJV Řež, a. s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	lehčí
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce hodnotím jako lehčí, a to vzhledem k dobré dostupnosti materiálů a relativně snadnému používání programu SCALE/TRITON.	
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>	
Autor splnil všechny body zadání.	
Zvolený postup řešení	vhodný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení považuji za vhodný a dostačující. Autor zvolil vhodné výpočetní nástroje v praktické části práce. Zvolené NFCH v rámci zhodnocení jednotlivých druhů paliv považuji z pohledu kontextu práce za dostačující.	
Odborná úroveň	průměrná
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornou úroveň považuji za průměrnou, nicméně zcela dostačující. Z práce je zřejmé, že ji psal student.	
Formální a jazyková úroveň	průměrná
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci se vyskytují neobratné výrazy a spojení, nicméně tomuto přikládám menší váhu.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	výborné
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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>	
Odkazy na zdroje jsou z mého pohledu v pořádku.	

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.

Viz níže.

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.

Práce poskytuje náhled do problematiky ATF paliva ve spojitosti s modulárním reaktorem NuScale.

V první části práce se autor zevrubně seznámil s výpočetními simulacemi a s přípravou konstant pro celozónové reaktorové výpočty. Následuje představení vybraných variant ATF a výpočty vybraných základních NFCH, a to jak v rámci 2D nekonečné mříže tak pro 3D reaktor NuScale. Provedené výpočty ukazují, že se autor seznámil s problematikou teoreticky i výpočetně pomocí nástroje SCALE/TRITON. Oceňuji, že autor do výpočtů zahrnul vliv různých teplot pro různé typy ATF paliva. Rovněž oceňuji, že autor zahrnul i variantu UO₂-10BeO, která se chová v některých případech úplně jinak, než ostatní varianty.

Díličí výsledky a závěry jsou v práci srozumitelné. Práce je dobrým podkladem pro náhled do problematiky a může sloužit jako základ pro další studium nebo výzkumnou práci.

Negativně hodnotím celkový závěr práce, který působí poněkud zmateně a není příliš jasně napsáno, co a proč se dělalo.

Doplňující otázky:

1. Jak by dopadlo zhodnocení jednotlivých paliv (obrázek 6.3), pokud by paliva obsahovala stejná množství uranu (např. varianty UO₂ versus UN)?
2. Bylo by možné nějak výpočetně demonstrovat závěry o optimální moderaci pro variantu UO₂-10BeO (kapitola 6.3.1)?
3. Existuje pro reaktor NuScale nějaká dostupná sada bezpečnostních limitů/podmínek, ve kterých se reaktor NuScale musí za provozu pohybovat? (např. limit na nevyrovnání výkonu kazet atd.)

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

Datum: 29.8.2022

Podpis:

