

Oponentní posudek diplomové práce

Ústav:	Ústav elektroenergetiky	Akademický rok: 2023/24
Student:	Bc. Martin Dzurňák	
Studijní program:	Elektroenergetika (N0713A060006)	
Studijní obor:	bez specializace	
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. Karel Katovský, Ph.D.	
Oponent diplomové práce:	doc. Ing. Pavel Zácha, Ph.D.	

Název diplomové práce:

Výpočetní analýza rychlého reaktoru chlazeného tekutými solemi

Celkové hodnocení diplomové práce:

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Slovní hodnocení: velmi dobře

Celkový počet bodů: 82

1. Odpovídá diplomová práce uvedenému zadání v plném rozsahu?

Ano, diplomová práce zpracovává všechny tři uvedené pokyny pro vypracování.

2. Jak hodnotíte předloženou diplomovou práci z hlediska struktury a návaznosti jednotlivých částí práce, případně jejich úplnosti?

Práce je strukturována přehledně, věcně a kapitoly na sebe logicky navazují. Oponent neshledal zásadní nedostatky v úplnosti zpracovaného tématu.

3. Jiné poznatky, kritické připomínky.

Diplomant se v rámci své práce seznámil s aplikací MCNP programu. Sestavil funkční výpočetní model aktivní zóny vybraného reaktoru s vhodnou aplikací zjednodušujících podmínek. Z tohoto pohledu je škoda, že bylo následně modelu využito pouze ke třem relativně jednoduchým analýzám. Nabízí se tu např. podrobnější síť výpočtů pro stanovení vlivu teploty (viz Obr. 2.10), nebo hlubší analýza vlivu množství U a Pu na koeficient násobení.

V textu oponent dále našel chybu v definici operace OR. Je zde mylně uváděno: „Za prienik je možné považovať logickú operáciu OR - novú oblasť tvoria všetky oblasti A aj všetky oblasti B“. Operace OR je součtem, nikoli průnikem.

4. Zda, a v kterých částech přináší diplomová práce nové poznatky?

Dle oponenta není práce směřována k hledání nových poznatků. Zadání vede diplomanta k seznámení se s MCNP programem a jeho následným použitím pro vybrané citlivostní analýzy.

5. Jaká je charakteristika výběru a využití studijních pramenů?

Použité zdroje se soustředí na řešenou problematiku, tj. na podklady použité v rešeršní části i pro studium vlastního programu MCNP. Oponent zde konstatuje, že výběr studijních pramenů je adekvátní.

6. Hodnocení formální stránky (jazyková stránka, formální zpracování).

Jazyková úroveň práce je na vysoké úrovni s minimem chyb (např. 2x omylem zdvojená slova; 4x chybějící tečky na konci věty; několik překlepů; číslo „-0,0594“ uvedené na str. 53 se v zápise na str. 52 neobjevuje).

Po formální stránce lze vytknout, že jsou nesprávně uváděny reference v textu (na konci věty se správně uvádějí před tečkou, nikoli za ní - to je běžný studentský nešvar založený na používání nesprávného formátu z wikipedie); dále nejsou reference uvedeny v textu všechny (pouze [2], [9] až [14] a [17] až [26]) a též nejsou seřazeny vzestupně podle jejich uvádění v textu. Také jsou často chybně zapisovány číselné hodnoty s jednotkami bez mezery, jako např. 0,5%, 300K nebo 700°C.

Seznam symbolů a zkratk – již podle samotného názvu by jako první měl být seznam symbolů nikoli zkratk. Zkratky ani symboly nejsou strukturovány (ani podle abecedy, ani podle prvního výskytu), u zkratk je pak seznam nekompletní (chybí např. MCFR, SEU, SSR-U, KCODE, ACE, VISED).

V přílohách jsou některé obrázky nadbytečné, resp. nemají žádnou přidanou hodnotu (A.2 vs. A.8; A.5 vs. A.7). Navíc některé z nich bez legendy ztrácejí svůj účel. A dále, většina těchto obrázků byla v dostatečné kvalitě prezentována již ve vlastní práci.

7. Jaký je způsob využití práce (publikace, praktické využití)?

Práce přináší přehled o současných projektech rychlých reaktorů chlazených roztavenou solí. V rámci provedené citlivostní analýzy v MCNP programu práce dále nabízí srovnání jednotlivých použitých knihoven jaderných dat a vliv teploty a složení palivové směsi na koeficient násobení. Tyto výsledky mohou být s využitím vytvořeného modelu podkladem pro další analýzy v této oblasti.

8. Doporučujete práci k obhajobě či nikoliv?

Na základě výše uvedeného doporučuji práci k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

Na str. 52 je v rámci bloku 3 uveden u definice chlóru zápis „17000“, přičemž poslední 3 číslice dle popisu specifikují atomovou hmotnost daného prvku. Jedná se o chybný zápis, nebo se takto definuje prvek s různými izotopy? Jak je následně prvek s více izotopy v programu dodefinován?

Oponent diplomové práce