



2074 9798

Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Validace výpočetního kódu Serpent pro reaktory typu VVER		
Student:	Bc. Eva VILÍMOVÁ	Sta. číslo:	E16N0114P
Oponent:	Radek Škoda		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	25
Odborná úroveň práce	50	48
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	13
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	9

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Studentka se vypořádala s náročnou problematikou hodnocení neutronického kódu SERPENT pomocí International Criticality Safety Benchmark Evaluation Project (ICSBEPE). Zvládla v práci 3 úlohy ICSBEP zpracovat a napačítat v tomto novém kódu. Práce je aktuální, dobře členěná a čtivá.

Hodnocená práce se zabývá seznámením se s kódem Serpent a jeho validací.

Úvodní část je ovšem věnována přehledu reaktorové fyziky tak, aby poskytovala čtenáři vědomostní základ k dalším částem práce. Tato část obsahuje popis neutronových interakcí, mikroskopického účinného průřezu, štepné řetězové reakce a kritické podmínky reaktoru.

Značný díl teoretické části se zabývá popisem samotného kódu Serpent a metody výpočtu Monte Carlo. Zde je také rozebrán princip kritického výpočtu a přesnost a statistika odhadů metodou Monte Carlo. Následně jsou v práci vysvětleny základní příkazy kódu Serpent, pomocí kterých se tvoří geometrie nebo definují materiály či samotné parametry výpočtu. Práce také obsahuje krátce základní metodiku validace a její zásady.

Pro validaci kódu Serpent byly z databáze vybrány tři ruské experimenty LEU-COMP-THERM-030, 064 a 094. Experimenty byly vybrány podle obohacení paliva tak, aby byl rozsah co nejširší. Výsledky výpočtů jsou shrnuty v poslední části práce.

Dotazy oponenta k práci:

Dotazy:

- 1/ Uvádíte přesnos výpočtu pro 25 000 neutrony/cyklus v 1000 iteracích. Jakou očekáváte přesnost pro 100x více dat?
- 2/ Výsledná průměrná odchylka je 0.976 %, veškeré hodnoty byly vůči benchmarkům nadhodnocené. Jak by se toto dalo rozdělit na systematickou a statistickou chybu?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **v ý b o r n ě** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 31.5.2018

podpis oponenta práce