Vysoké učení technické v Brně
Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií
Technická 3058/10, 61600 Brno 16

Posudek vedoucího 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.
Celkový počet bodů: 85

Slovní hodnocení:

Student vypracoval diplomovou práci na téma, kterému se výzkumná skupina jaderné energetiky na UEEN věnuje již mnoho let (a vedoucí práce již více než 25 let). Jedná se o poměrně složitý problém poměrně nestandardního typu jaderného reaktoru, který je řazen mezi pokročilé jaderné systémy tzv. 4. generace energetických jaderných reaktorů. Úkolem studenta bylo získat přehled v problematice moderních solných reaktorů, získat dostupná data o palivu a geometrii aktivní zóny, vybrat jeden konkrétní design pro další hlubší studium, osvojit si výpočetní program a ve spolupráci s vedoucím práce a konzultantem provést výpočty vlivu různých parametrů na koeficient násobení vybraného reaktoru. Student se musel vypořádat nejen s omezenými zdroji dat, jelikož komunita solných reaktorů je poměrně malá, ale zejména s novým výpočetním nástrojem, založeným na metodě Monte Carlo. Diplomant po rozpačitějším začátku své práce začal na konci zimního semestru pracovat velmi aktivně, vyhledával konzultace a zpracovával dostupné zahraniční zdroje dat. Poradil si i v době nedostupnosti konzultací vedoucí diplomové práce a naučil se s programem pracovat velmi samostatně s odbornou pomocí konzultanta práce Ing. Petrosyana. Program si osvojil, vybral pokročilý nadějný design aktivní zóny, navrhl metodiku výpočtu, provedl výpočty a zpracoval data. Tím splnil zadání diplomové práce.

Diplomant sepsal práci, která je pro mě velmi čtivá, přehledná, dobře strukturovaná, je psána kultivovaným jazykem a téměř neobsahuje chyby. I z odborného pohledu obsahuje to, co má obsahovat. Práce je však poměrně hodně stručná a mohla by obsahovat v každé ze zmíněných částí více informací, dat i vlastních výpočtů. V první části by bylo možné prostoru více věnovat, jak historickému vývoji MSR, tak současnosti, stejně tak i fyzikálním a technickým aspektům funkce těchto reaktorů. Také by mohl být detailněji popsán vybraný projekt SSR-W. V druhé části by mohl být širší úvod do výpočetních analýz jaderných reaktorů, případně i nějaký fyzikální přehled a definice analyzovaných parametrů. V závěrečné části by bylo možné se více věnovat problematice knihoven jaderných dat, jejichž vliv na reaktivitu systému student studoval, případně i variabilitě vlastních solí či zpětnovazebním koeficientům reaktivity, jež byly také předmětem studia studenta. Nicméně to vše by vyžadovalo další měsíce a měsíce investovaného času. Vznikla by pak monografie, která psána takto čtivým stylem, mohla by být komplexní pomůckou dalším studentům i výzkumníkům zabývajících se tímto tématem.

Předloženou práci doporučuji k obhajobě. Díky tomu, že si myslím, že pan Martin Dzurňák sice prací splnil zadání diplomového projektu, sepsal ucelenou a čtivou práci, ale nevyužil stoprocentně svůj potenciál, znalosti a dovednosti, tak ji hodnotím 85 body, stupněm B, velmi dobře.

____

Vedoucí diplomové práce