POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Vliv deformace palivových tyčí na průtok chladiva palivovým souborem**
Jméno autora:	**Bruno Uldrich**
Typ práce:	bakalářská práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra jaderných reaktorů (KJR)
Oponent práce:	Ing. Vojtěch Caha, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	UJP Praha, a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání — **průměrně náročné**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Náročnost zadání bakalářské práce ve srovnání s jinými pracemi zadávanými na KJR FJFI ČVUT v Praze patří k průměrným. Vhodně kombinuje všechny důležité aspekty – rešeršní část, hlubší studium daného tématu, seznámení se s výpočetním kódem a jednoduchý výpočet.

Splnění zadání — **splněno**

Posuďte, 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.

Text práce je členěn do čtyř základních kapitol, které jsou řazeny v souladu se zadáním. První kapitola se věnuje popisu konstrukce paliva lehkovodních reaktorů se zaměřením na VVER, jež je pro účely této práce zcela dostačující. V části „Namáhání paliva" je uveden pouze velmi stručný obecný popis, který by si zasloužil rozšířit. Ve druhé kapitole je uveden přehled možných deformací palivových proutků a souborů se zaměřením na provozní zkušenosti. Měla by ale být i doplněna o vybraná experimentální měření, např. vlivu průhybu proutků na DNBR. Následující kapitola popisuje problematiku TH výpočtu aktivní zóny, která bohužel působí chaoticky a nesourodě a obsahuje pouze vybrané části. Poslední kapitola velmi stručně uvádí zjednodušený TH výpočet experimentálního svazku pomocí subkanálového kódu, jehož vyhodnocení je lehce odbyté.

Zvolený postup řešení — **vhodný s výhradami**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Pro výpočet autor zvolil vhodný kód (ALTHAMC12) i metodu – subkanálovou analýzu. Výpočet vlivu změny průtočného průřezu kanálu chladiva však mohl být modelován mnohem vhodněji než vložením lokálních odporů do všech okrajových subkanálů.

Odborná úroveň — **průměrná**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Odborná úroveň práce je spíše průměrná, byla provedena rešerše dostupné literatury, na základě které byl realizován zjednodušený výpočet. Odbornou úroveň snižuje nepříliš ucelený text a pouze vybrané oblasti problematiky, což například znemožňuje využít práci jako studijní materiál.

Formální a jazyková úroveň — **podprůměrná**

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

Text bakalářské práce obsahuje velké množství chyb (gramatika, překlepy, interpunkce, jednotky, desetinná tečka/čárka,...) a lze nalézt i chyby v terminologii.

Výběr zdrojů, korektnost citací — **výborné**

ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vyjádřete 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.

Citování zdrojů je v práci na dobré úrovni a odpovídá standardům odborného textu.

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.

Práce formálně splňuje všechny body zadání, celkově působí srozumitelně, avšak předpokládá dobrou znalost problematiky. Zaměřuje se pouze na některé části zadání, zatímco jiné by bylo vhodné rozšířit. Dosažené výsledky odpovídají zadání. Nedostatečně provedená závěrečná kontrola textu.

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.

Úroveň kvality této práce je průměrná, odpovídající hodnocení na hranici C/D.
Hodnocení práce bylo ovlivněno především velmi stručným popisem některých částí zadání, včetně samotného popisu a vyhodnocení výpočtu, a její formální a jazykovou úrovní.
Jako oponent mám, mimo výše uvedené, několik připomínek a otázek:
1) Na základě čeho jste zvolil hodnoty odporu do jednotlivých typů subkanálů vložené mřížky?
2) Čemu by odpovídal ve skutečnosti Váš zjednodušený výpočet (lokální blokace všech okrajových subkanálů)?
3) Jak je možné, že se výpočty liší (např. na obr.4.2-4.4, 4.10) před vloženou mřížkou?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě.**

Datum: 29.8.2023

Podpis: