

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vysokohustotní palivo pro jaderné reaktory
Jméno autora:	Bc. Martin Příbyl
Typ práce:	Diplomová práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra jaderných reaktorů (KJR)
Oponent práce:	Ing. Dušan Kobylka, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	KJR-FJFI-ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	Průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce klade hlavní váhu práce do experimentální činnosti a vyhodnocení získaných experimentálních dat. Tyto činnosti jsou náročné na seznámení se a zvládnutí práce s experimentálními zařízeními i vyhodnocovacími prostředky a vyžadovaly vysoké časové nasazení studenta. Vzhledem k charakteru a počtu experimentů lze v tomto směru práci charakterizovat jako náročnou. Teoretické části práce jsou v osnově zadány značně volně, což je vzhledem k návaznosti na experimenty částečně pochopitelné, takže v tomto směru jde spíše o lehčí zadání.	
Splnění zadání	Splněno s výhradami
<i>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.</i>	
Práce splňuje všechny body zadání, rozsah rozpracování je však u některých nevyrovnaný. V rámci prvního bodu zadání je např. řešerše výrobních postupů některých typů vysokohustotních paliv dosti stručná. Rovněž komentář k výběru vhodného postupu výroby v bodu 2 mohl být širší. Podrobněji mohla být také provedena diskuse nad obdržеныmi výsledky a zejména srovnání se současnými typy paliv. To je sice v teoretické rovině částečně provedeno v úvodních kapitolách, ovšem diskuse vzhledem k dosaženým experimentálním výsledkům a zkušenostem je velmi stručná. Nad přímý rámec zadání je v teoretické části široce popsána problematika oxidace (provozní i vysokoteplotní) zirkoniového pokrytí včetně její návaznosti na LOCA havárii a s ní spojená kritéria. V této části by bylo pouze vhodné ji více logicky propojit s dalšími částmi práce.	
Zvolený postup řešení	Vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení práce byl do značné míry dán logikou zadání (osnova: teorie - experiment - vyhodnocení) a dále pak zřejmě experimentálním a vyhodnocovacím zařízením a zavedenými postupy na pracovišti vedoucího práce (UJP Praha a.s.). Vše uvedené student v maximální míře využil k získání a vyhodnocení výsledků, což však jako oponent nemohu zcela posoudit.	
Odborná úroveň	Průměrná
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce má vysokou úroveň zejména v oblasti přípravy, provádění a vyhodnocení vzorků. V rámci popisu v teoretické části se však vyskytují některé příliš stručné, nepřesné či zavádějící informace, např. některá tvrzení z kap. 1 (popis některých vlastností na str.20, nekorektní srovnávání součinitele tepelné vodivosti UO ₂ v Tab. 1.1., u popisu kritérií přijatelnosti na str. 33 nejsou uvedeny možné odlišnosti, popis průběhu LOCA není vztažen na konkrétnější systém a nejsou diskutovány její možné odchylky, apod.). Rovněž popis přípravy	

vzorků, principu či vyhodnocení experimentů je v některých případech stručný či velmi obecný a neodpovídá proto např. v práci používaným vzorkům (viz kap. 2.3.1 - Metodika korozních experimentů). Větší pozornost měla být v této části věnována i např. popisu prášků kovového U a slitiny Zr-Fe-Cu, jejichž vlastnosti mohou výrazně ovlivnit výsledky.

Formální a jazyková úroveň

Výborná

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

Práce má vysokou jazykovou, formální a grafickou úroveň. Obsahuje všechny potřebné náležitosti technického textu (seznamy, číslování apod.). Ne příliš dobře je koncipovaný závěr práce.

Výběr zdrojů, korektnost citací

Průměrné

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.

Používané zdroje jsou vhodně citovány. Některé z položek v seznamu literatury obsahují neúplné bibliografické údaje, takže jejich přesná identifikace je ztížena a dohledání může být obtížné. V rámci popisu experimentů a zejména jejich vyhodnocování by bylo dobré lépe odlišit vlastní práci studenta a příspěvek ostatních kolegů z UJP Praha.

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.

Z textu je patrné, že se student velmi dobře seznámil s experimentálním vybavením a postupy v UJP Praha a tyto zkušenosti použil k provedení a vyhodnocení vlastních úkolů diplomové práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Těžiště i kvalita diplomové práce spočívá v experimentální činnosti studenta. K popisu experimentů, popisu jejich metodiky a k úvodní teoretické části práce včetně rozsahu (co se týká šíře) splnění některých bodů zadání lze mít drobné výtky.

V rámci obhajoby prosím o upřesnění a zodpovězení otázek:

1) Na obr. 2.5 je uveden, cit.: "Teplotní průběh procesu kapilární impregnace v odporové peci". Prosím o upřesnění o jakou teplotu se přesně jedná a kde byla měřena. Rovněž doplňte další podmínky impregnace. Je např. ověřeno, že v její době došlo k dostatečnému prohřátí vzorku? Může mít teplotní pole ve vzorku vliv na výsledný produkt? Jaký byl tlak plynů ve vzorcích a jak byl udržován?

2) Blíže popište vlastnosti použitých prášků kovového U a slitiny Zr-Fe-Cu a srovnajte je s jinými užitými např. v experimentech v Rusku.

3) Pokuste se stručně shrnout možné důsledky relokace materiálů v palivovém prutu při LOCA havárii.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B**.

Datum: 24.5. 2022

Podpis: