

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vysokoteplotní oxidace a creep nových konceptů palivového pokrytí
Jméno autora:	Adéla Chalupová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	12115 Ústav energetiky
Vedoucí práce:	Václav Dostál
Pracoviště vedoucího práce:	12115 Ústav energetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
---------------	--------------------------

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Tato diplomová práce se zabývá problematikou pokročilých pokrytí jaderných paliv. Současná pokrytí při změně provozních podmínek na projektový nebo dokonce nadprojektový scénář havárie mají negativní chování hlavně díky rychlé exotermické oxidaci, což zhoršuje uchlazitelnost systému a současně dává za vznik značnému množství vodíku, což ohrožuje bezpečnost reaktoru. Závažné havárie jaderných zařízení v minulých desetiletích poukázaly na tato úskalí a motivovaly vývoj paliva odolného vůči haváriím. Vyvíjená paliva s vyšší odolností jsou zcela nové, případně modifikované typy jaderných paliv, která dokáží tolerovat havarijní podmínky v aktivní zóně reaktoru po podstatně delší dobu a do vyšších teplot. Dalšími cíli těchto paliv je zvýšení bezpečnostních rezerv a dosažení vyšší ekonomičnosti provozu. Kromě toho je jejich zavádění vyžadováno Evropskou komisí ve smyslu udržitelnosti projektu jaderného zařízení. Existují různé koncepty paliv se zvýšenou odolností. Tato práce se zabývá chováním pokročilého pokrytí z Cr-Ni slitiny a referenční zirkoniové slitiny během hypotetické havárie LB-LOCA lehkododního reaktoru. Byl proveden soubor experimentů zaměřených na stanovení teploty tání, popis kinetiky vysokoteplotní oxidace a rychlost creepu navrhované Cr-Ni slitiny. Práce vznikla v těsné spolupráci s ÚJP PRAHA a.s. a částečně Institutu technologií v Karlsruhe.

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.

Práce splňuje všechny body zadání a kvalita zpracování je vynikající úrovni.

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
---	--------------------

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

Studentka si téma práce našla sama a práci zpracovávala ve spolupráci s odborníky z ÚJP. Pracovala velice samostatně. Rozsah práce vyžadoval aktivní přístup, vzhledem k nutnosti seznámit se s celou řadou experimentálních postupů a následně experimenty provést a vyhodnotit, včetně nutnosti modifikovat je na základě dosažených výsledků (změny teploty experimentu pro dosažení průkaznějších výsledků apod.).

Odborná úroveň	A - výborně
-----------------------	--------------------

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

Práce se věnuje velice aktuálnímu tématu. Je zpracovaná na vysoké odborné úrovni, která odpovídá zvolenému tématu, pro které bylo nutností porozumění celé řadě experimentálních zařízení. V práci byly využity nejmodernější postupy a výsledky jsou velmi přínosné.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
---	--------------------

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

Po formální a jazykové úrovni je práce na vynikající úrovni. Rozsah práce odpovídá požadavkům na diplomovou práci.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Práce s literaturou je též na vynikající úrovni. Použité zdroje poskytují výborný přehled problematiky a zdůvodňují volby příslušných experimentálních metod a způsob jejich použití a vyhodnocení.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Studentka práci zpracovala velice samostatně a dobře spolupracovala s pracovníky ÚJP. Prokázala, že je schopná samostatně řešit i velmi komplexní technický problém.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 20.6.2022

Podpis:

