

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv hydridizace na vlastnosti pokrytí palivových elementů energetických vodou chlazených jaderných reaktorů
Jméno autora:	Bc. Alžběta Endrychová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Vedoucí práce:	Ing. Jan Prehradný, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT, Fakulta strojní, Ústav energetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce kombinuje teoretickou část zabývající se pokrytím jaderného paliva, degradací a mechanickým poškozením pokrytím za provozu reaktoru a také vlivu hydridace na vlastnosti zirkoniových slitin s částí experimentální, která se věnuje testování různých vlivů na vlastnosti slitiny Zr1Nb. Přípravu vzorků včetně následných experimentů a vyhodnocení navíc prováděla studentka samostatně.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Zadání práce bylo bez výhrad splněno. Teoretická část práce se zaměřuje na zirkoniové slitiny v jaderné energetice a následně degradací a mechanickým poškozením palivového pokrytí za provozu jaderného reaktoru. Detailně jsou diskutovány vlivy, jako je chemické poškození (koroze, oxidace a hydridace), radiační poškození (radiační křehnutí, radiační růst a tepelné a radiační tečení materiálu) a také mechanické poškození pokrytí (fretting a interakce paliva a pokrytí). Následně se práce zaměřuje na vliv hydridace na vlastnosti zirkoniových slitin, detailně rozebírá různé druhy hydridace, vznik, rozpustnost a rozložení hydridů, jejich orientaci a také jejich difúzi. Následná experimentální část práce pak popisuje zkoumání vlivu žíhání na vlastnosti slitiny Zr1Nb, vliv obsahu vodíku na mechanické vlastnosti v tahu a na tloušťku oxidické vrstvy slitiny Zr1Nb a také vliv vodíku na změny mikrostruktury slitiny Zr1Nb.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>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.</i>	
Studentka přistoupila k diplomové práci velmi aktivně a samostatně, sama navrhovala rozsah měření, sama se učila na mikroskopech a dalších zařízeních. Zejména díky tomuto aktivnímu přístupu vznikla obsáhlá práce, která může sloužit jako základ k následné disertační práci.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce splňuje požadavky kladené na odbornost diplomové práce. Rešeršní části jsou popsány věcně a přehledně. Experimentální část pak přehledně demonstruje, co vše se studentka v průběhu zpracování diplomové práce naučila a rovnou aplikovala do výzkumné praxe.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je velmi čtivá, přehledná, bez chyb a překlepů. Rozsah práce je zcela odpovídající.	

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.

Studentka použila pro zpracování diplomové práce celkem 59 zdrojů v souladu s obecnými pravidly pro citace.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Studentka zpracovala dle mého názoru velmi pěknou diplomovou práci zaměřenou na výzkum zirkoniového pokrytí paliva v jaderných reaktorech, naučila se pracovat v laboratořích s mikroskopy a s dalším vybavením a v průběhu práce se stala důležitým členem výzkumného týmu laboratoře Horkých komor v CVŘ. Diplomová práce splňuje veškeré požadavky kladené na kvalitu a obsah diplomových prací a svým obsahem připravuje půdu pro další důležitý výzkum mechanických vlastností specifických zirkoniových slitin v unikátních podmínkách provozu jaderného reaktoru.

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

Datum: 20.6.2022

Podpis: