

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: | Ústav energetiky |
| Oponent práce: | Jana Ziegelheimová |
| Pracoviště oponenta práce: | ČVUT, FS, Ústav energetiky |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|--|-------------------|
| Zadání | náročnější |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Zadání práce je po odborné stránce odpovídající kvalitní diplomové práci z oblasti aplikovaného výzkumu, jeho náročnost je adekvátní předpokládaným znalostem studentky. | |

| | |
|--|----------------|
| Splnění zadání | splněno |
| <i>Posudte, 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> | |
| V diplomové práci byly hodnoceny vlastnosti pokročilého palivového pokrytí jaderných paliv – creep a oxidace. Práce plně splňuje zadání, od přehledu možností palivového pokrytí v teoretické části, přes provedené experimenty vysokoteplotního creepu a vysokoteplotní oxidace na specifických slitinách. Vyhodnocení a diskuze na závěr je na slušné úrovni. Zadání bylo zcela splněno. | |

| | |
|---|-------------------|
| Zvolený postup řešení | vynikající |
| <i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| Studentka v teoretické části představila současný stav pokrytí paliva v jaderných elektrárnách a jeho možná omezení. Zároveň představila směr vývoje v dalších letech – paliva se zvýšenou odolností jak pro běžný provoz, tak i při hypotetické havárii. Není zcela jasné, zda pro vyhodnocení výsledků studentka také využila, v teoretické části představené, numerické kódy a modely. Studentka správně vyzdvihla motiv své diplomové práce a zdůvodnila zvolení nového i referenčního materiálu a způsobu experimentálního hodnocení. Zvolený postup řešení je vhodný. | |

| | |
|---|--------------------|
| Odborná úroveň | A - výborně |
| <i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| Studentka musela nastudovat a pochopit specifickou oblast pokrytí jaderných paliv, jejich materiálové vlastnosti a požadavky na ně kladené. Následně musela adaptovat tyto znalosti ke zvolení vhodných zkoušek a správnou interpretaci jejich výsledků. Vzhledem ke spolupráci s dalšími odbornými pracovišti a také vzhledem k publikovaným článkům z tohoto výzkumu je využití podkladů jak teoretických, tak získaných z praxe velmi dobré. Výsledky práce mohou být použity jako výchozí k dalším pracím rozsáhlejšího charakteru. Diplomová práce je na dobré odborné úrovni. | |

| | |
|--|--------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | A - výborně |
| <i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Formální náležitosti práce, včetně úpravy jsou v pořádku. Práce je napsána spisovnou češtinou s minimem gramatických chyb (např. str.77 shoda přísudku s podmětem). Stylisticky je práce čtivá i pro laiky. Struktura je logická a jednotlivé kapitoly na sebe vhodně navazují. Drobná formální chyba je na str.62, kde chybí správný odkaz. 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.

Studentka používá citace správně. Široký výběr použitých pramenů (112) je relevantní řešené problematice a jejich seznam je uveden v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Ve vlastním textu práce jsou použity adekvátně odkazy na citovanou literaturu. Řada citací je velice aktuální z let 2020-2021. Pozn.: V textu diplomové práce je poslední odkaz č. 108, ale v seznamu citací jsou ještě 4 další reference, na něž odkaz v textu chybí.

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.

Hlavní výsledky diplomové práce ukazují na krok správným směrem při použití Cr-Ni palivového pokrytí, ve srovnání s nynějším stavem (Zr slitinou). Další výzkum tímto směrem se do budoucnosti jeví jako žádoucí. Konkrétní přínos studentky je vyjádřen pěti autorskými publikacemi, což je na úroveň diplomové práce velice neobvyklé.

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.

Diplomová práce je velmi dobře a důsledně zpracovaná, formou a obsahem zcela splňuje zadání a cíle práce. V diplomové práci studentka prokázala schopnost práce s odbornou literaturou i pečlivý přístup při zpracování experimentální části. Výsledky experimentů jsou přehledně zpracovány do tabulek a grafů, jejichž interpretaci studentka předkládá ve formě přiměřené diskuze k jednotlivým experimentům. Souhrnně práce zcela odpovídá odborné publikaci absolventa magisterského stupně studia a na základě výše uvedených dílčích kritérií hodnotím práci jako výbornou.

Otázky k obhajobě:

1. Co vedlo k použití právě Cr-Ni slitiny ve vaší práci? Dokážete kvantifikovat počet měření/vzorků pro jednotlivé experimenty?
2. Byly při vyhodnocování experimentů využity numerické modely tak, jak byly představeny v teoretické části?
3. Můžete popsat rozdíly v mechanismu poškození vysokoteplotním tečením u kovových materiálů, zdokonalených konstrukčních slitin a kompozitních materiálů na mikrostrukturální úrovni?

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

Datum: 15.6.2022

Podpis: