

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Stanislav Šašek

Název práce: Studium mikrostruktury a mechanických vlastností jemnozrnných hořčíkových slitin připravených intenzivní plastickou deformací

Studijní program a obor: Fyzika kondenzovaných soustav a materiálů

Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Jitka Stráská, Ph.D.

Pracoviště: Katedra fyziky materiálů

Kontaktní e-mail: straska.jitka@gmail.com

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:

V předložené diplomové práci se student zabývá komplexním studiem mikrostruktury a mechanických vlastností dvou nově navržených hořčíkových slitin s různým obsahem yttria, gadolinia a vápníku. Složení bylo navrženo tak, aby se docílilo větší odolnosti slitin proti vzplanutí pro použití slitin v konstrukčních prvcích letadel.

Práce má rozsah 75 stran, je členěna do teoretického úvodu, experimentální části, výsledků měření, diskuse a závěru a cituje 107 referencí.

Student zkoumal dvě slitiny hořčíku v extrudovaném stavu. Perspektivnější slitina byla připravena a studována ve stavu po protlačování lomeným kanálem (ECAP). Vzhledem k opatřením kvůli pandemii koronaviru nebylo možné připravit metodou ECAP i druhou studovanou slitinu.

Diplomant studoval mikrostrukturu připravených stavů pomocí transmisní elektronové mikroskopie (pod dozorem pracovníka školicího pracoviště) a pomocí skenovací elektronové mikroskopie včetně difrakce zpětně odražených elektronů (samostatně). Získané výsledky diskutoval na základě dostupné odborné literatury. Kromě sepsání diplomové práce se student podílel na přípravě článku publikovaného v prestižním oborovém časopise Journal of Alloys and Compounds.

Po odborné stránce student prokázal svoji schopnost orientovat se v problematice moderních hořčíkových materiálů a v technikách přípravy těchto materiálů pro experimentální studium, dále byl schopen samostatně provádět téměř všechna měření a interpretovat získané výsledky. Student je autorem dvou článků v konferenčních sbornících a spoluautorem čtyř článků v mezinárodních časopisech s impaktním faktorem.

Do experimentálních prací na Katedře fyziky materiálů se student zapojil již před čtyřmi lety během bakalářského studia a prokázal svoji pracovitost a trpělivost, která je u experimentálního fyzika velmi důležitá. Postupem času získal mnoho zkušeností a přehled v problematice moderních hořčíkových slitin a je jednoznačně schopen samostatné vědecké práce. Předkládaná diplomová práce tvoří významný přínos v oblasti vývoje nehořlavých slitin hořčíku a zároveň je vynikajícím výchozím bodem pro samostatnou vědeckou práci během plánovaného doktorského studia.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuse:

K předkládané práci nemám otázek.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 22. 6. 2021