

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Sebastien Zikmund

Název práce: Studium vybraných charakteristik hliníkových slitin s přídavkem Yb a Zr

Studijní program a obor: Fyzika, fyzika zaměřená na vzdělávání

Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly oponenta: prof. RNDr. Kristián Máthis, DrSc.

Pracoviště: Katedra fyziky materiálů MFF UK

Kontaktní e-mail: mathis@met.mff.cuni.cz

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/opponenta:

Bakalářská práce vznikla na Kabinetu výuky obecné fyziky Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Práce je zaměřena na experimentální charakterizaci hliníkových slitin

typu AlYb a AlMnYbZr. Konkrétně se autor zabýval studiem vývoje mikrostruktury v závislosti na tepelném zpracování užitím metod diferenční skenovací kalorimetrie (DSC), elektrické rezistometrie a měřením mikrotvrdoti. Tato tematika je velmi důležitá a aktuální, neboť se zabývá studiem pokročilých hliníkových slitin, které jsou vhodné pro aplikace v strojírenství nebo v stavebnictví, kde jejich užití výrazně přispívá k odlehčení konstrukčních prvků. Cílem bylo sledovat vliv příměsí (Yb, Mn, Zr) na fyzikální vlastnosti zkoumaných materiálů.

Rozsah předložené práce je standardní, má 41 stran a je členěna do šesti kapitol. Po stručném úvodu následuje kapitola popisující základy teorie fázových transformací. Tato část je pečlivě zpracována. Větší pozornost ze strany autora by zasloužila kapitola 2, popisující současný stav problematiky, kde rozsah literární rešerše se mi zdá být až moc malý. V třetí kapitole autor podává ucelený přehled o použitých experimentálních metodách a podmínkách. Oceňuji, že autor podrobně popsal, jak postupoval při práci a jaké vyhodnocovací metody používal.

Čtvrtá a pátá kapitola pojednávají vyčerpávajícím způsobem o výsledcích experimentů a obsahují rovněž diskuzi. Považuji za velmi cenné, jak se autorovi podařilo porovnat výsledky získané různými experimentálními metodami (transmisní elektronová mikroskopie, měření elektrické rezistivity, DSC). Interpretace experimentálních výsledků je zdařilá a získané poznatky přináší originální poznatky k příslušné problematice.

V závěrečné části je uveden přehledný a vyčerpávající výčet poznatků.

Lze shrnout, že pan Sebastien Zikmund vytvořil práci, která svým rozsahem, výsledky a kvalitou zpracování splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

K výsledkům bakalářské práce nemám věcných připomínek. Následující komentáře a dotazy mají jen doplňující charakter, přesto, prosím, aby se k nim student při obhajobě vyjádřil:

1. Uveďte prosím stručný přehled o tom, jak morfologie precipitátů ovlivňuje základní deformační mechanismy ve slitinách hliníku.
2. Jakým způsobem by se dalo dokázat z TEM snímků, že precipitace na snímcích 5.4, 5.6, 5.9 a 5.10 mají právě takové složení, které jsou popsány v bakalářské práci?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Praze, 30.8.2021



.....
prof. RNDr. Kristián Máthis, DrSc.