

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Jan Čapek

Název práce: Vliv mikrostrukturních parametrů na mechanické vlastnosti polykrystalického hořčíku

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Kristián Máthis, PhD.

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:

Předložená bakalářská práce se zabývá studiem vlivu mikrostrukturních parametrů na mechanické vlastnosti polykrystalického hořčíku. Práce je rozdělena do 6 kapitol. V úvodu a v druhé kapitole, která je rešerší literárních poznatků, autor uvádí výhody použití hořčíkových slitin a základní charakteristiky plastické deformace hexagonálních kovů. Student se velmi rychle orientoval v uvedené problematice studiem předložených zahraničních literárních pramenů a uvedená část má jasnou, srozumitelnou a logickou strukturu. Ve třetí části autor přehledně popisuje použité experimentální metody – deformační zkoušky, světelnou mikroskopii a měření akustické emise. Hlavní část práce tvoří prezentace experimentálních výsledků. Výsledky jsou zpracovány přehledně. V kapitole 4.2.1 se autorovi podařilo korelovat výsledky deformačních zkoušek při pokojové teplotě s měřením akustické emise. Za velmi zdařilou považuji diskuzi, v které rozebírá vliv způsobu namáhání na mechanické vlastnosti. Metalografické snímky charakterizující stavy po deformaci jsou zdařilé a adekvátně okomentované. V kapitole 4.2.2 jsou popsány výsledky vysokoteplotních deformačních zkoušek. Student výtečně zvládl obtížnou techniku měření akustické emise za vyšších teplot. V diskuzi autor výborně analyzuje vliv teploty na deformační procesy. V 5. kapitole práce jsou výsledky shrnuty do závěrů a naznačeny směry dalšího výzkumu. Od začátku se student plně zapojil do studia dané problematiky. Vynikajícím způsobem zvládl metodiku přípravy vzorků pro světelnou mikroskopii. Rovněž dobře osvojil techniku deformačních zkoušek a měření akustické emise. Část výsledků bakalářské práce pana Čapka byla již publikována, konkrétně v člancích:

1. Kristian Máthis, Jan Čapek, Zuzana Zdražilová, Zuzanka Trojanová, Investigation of tension–compression asymmetry of magnesium by use of the acoustic emission technique, *Materials Science and Engineering: A*, Volume 528, Issue 18, 15 July 2011, Pages 5904-5907
2. Kristian Máthis, Jan Čapek, Zuzana Zdražilová, Effect of microstructural parameters on twinning activity of magnesium alloys, *METAL2011*, Brno, v tisku
3. Kristian Máthis, Přemysl Beran, Jan Čapek, Petr Lukáš, *In-situ* neutron diffraction and acoustic emission investigation of twinning activity in magnesium, *Journal of Physics, Conference Series*, v tisku

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1. Jakým způsobem se projevila asymetrie v tahu a v tlaku?
2. Proč je maximum akustické odezvy posunuta o 100°C níže v případě tlakových zkoušek?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

X výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: V Praze, 9. června 2011