

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Bc. Klaudia Horváth

Název práce: Effect of alloying elements and texture on plastic deformation of extruded magnesium alloys (Vliv příměsových prvků a textury na plastickou deformaci protlačovaných hořčíkových slitin)

Studijní program a obor: Fyzika, FKSM

Rok odevzdání: 2015

Jméno a tituly vedoucího: Ing. Patrik Dobroň, Ph.D.

Pracoviště: Katedra fyziky materiálu, MFF UK

Kontaktní e-mail: dobronp@karlov.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:

Predložená diplomová práca sa zaoberá štúdiom vplyvu prímiesových prvkov a textúry na plastickú deformáciu v pretlačovaných horčíkových zliatinách MN11 (Mg-Mn-Nd), ZN11 (Mg-Zn-Nd), ZK10 (Mg-Zn-Zr) s obdĺžnikovým profilom. V takto pripravených Mg zliatinách bol sledovaný vývoj plastickej deformácie pri izbovej teplote a konštantnej rýchlosti deformácie v troch smeroch; v smere pretlačovania, v transversálnom a normálovom smere. K získaniu nových poznatkov o vzťahu mikroštruktúry, textúry a deformačných mechanizmov boli použité *in-situ* (akustická emisia - AE) a *post-mortem* metódy (mikroskopia, röntgenová difrakcia, meranie mikrotrvdosti).

Diplomová práca je písaná v angličtine a obsahuje len zopár drobných preklepov, či kostrbatejších formulácií. Je rozdelená do piatich kapitol a niekoľkých podkapitol, čo prispieva k prehľadnosti práce. Teoretická i experimentálna časť práce sú spracované stručne a výstižne. V experimentálnej časti je uvedená základná charakterizácia mikroštruktúr Mg zliatin pomocou svetelnej mikroskopie, chemickej analýzy (EDAX) a röntgenovej difrakcie. Nasleduje tepelne spracovanie zliatin za účelom stanovenia teplotnej stability ich mikroštruktúr. Deformačné testy prebiehali v ťahu a v tlaku v rôznych smeroch s ohľadom na os pretlačovania za súčasného snímania odozvy AE. Korelácia deformačných kriviek a kriviek spevnenia (Kocks-Mecking plot), s parametrami AE prináša, za podpory röntgenovej difrakcie (stanovenie aktivity dvojčatenia), originálne výsledky, ktoré vnášajú nové svetlo do problematiky aktivácie jednotlivých deformačných mechanizmov. V diskusii sú zohľadnené najnovšie poznatky v danom obore a diplomantka v ďalšej kapitole načrtla i možnosti ďalšieho výskumu.

Drvivá väčšina doteraz publikovaných prác s tematikou pretlačovaných Mg zliatin sa zaoberá deformačným chovaním v zliatinách s kruhovým prierezom, čo zjednodušuje ich štúdium (len dva smery deformácie – smer pretlačovania a transversálny smer). Z tohto dôvodu sú výsledky prezentované v diplomovej práci unikátne a budú v najbližšej dobe publikované v renomovanom zahraničnom časopise s impakt faktorom.

Časť dosiahnutých výsledkov bola/bude prezentovaná na:

11/2014 – 9th Seminar of Central European PhD students: Research in Materials Science, Praha, Effect of alloying elements and texture on plastic deformation of wrought magnesium alloys – prednáška,

09/2015 – EUROMAT, Varšava

Deformation behavior of extruded magnesium alloy in a form of rectangular profiles studied by the acoustic emission technique – prednáška

Kludia Horváth ukázala okrem teoretických a experimentálnych znalostí pri riešení diplomovej práce i schopnosť pracovať v medzinárodnom vedeckom tíme. Predložená práca totiž vznikla v spolupráci s nemeckým partnerským pracoviskom Helmholtz-Zentrum Geesthacht, kde diplomantka absolvovala i krátku odbornú stáž.

Okrem už spomínaných aktivít absolvovala počas svojho magisterského štúdia:

01-07/14 študijný pobyt na Universidad Politécnica de Valencia

07/14 – Junior Euromat, Lausanne, poster

04/2015 – XXXII. National Scientific Students' Associations Conference (OTDK), section: Physics, Earth Sciences and Mathematics Section, Materials Science, Kološvár, prednáška

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Nemám

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze 3. 6. 2015