

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Zuzana Zdražilová

Název práce: Studium anizotropie tvorby mechanických dvojčat v hořčíkové slitině AZ31

Studijní program a obor: Fyzika (N1701), učitelství fyziky – matematiky pro SŠ

Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly oponenta: RNDr. Martin Vlach, Ph.D.

Pracoviště: Kabinet výuky obecné fyziky (KVOF), MFF UK

Kontaktní e-mail: martin.vlach@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 oponenta:

Diplomová práce vznikla v letech 2010 – 2011 v rámci základního fyzikálního výzkumu lehkých konstrukčních materiálů. Její motivací byla mezinárodní spolupráce s TU Clausthal (Německo) zaměřená zejména na studium hořčíkových slitin vhodných pro pokročilé aplikace. Cílem předkládané diplomové práce bylo metodou zkoušek v tahu a tlaku (při žhání do teplot ~ 300 °C), akustickou emisí a optickou mikroskopií provést podrobnou analýzu probíhajících mechanismů při deformaci ve slitině AZ31, která byla připravena metodou kontinuálního lití. Ke splnění úkolu diplomové práce rozpracovává autorka adekvátní metodiku založenou na cílenou aplikaci experimentálních postupů. Volba tematiky a cíle řešení jsou velmi aktuální. Zvolený přístup umožní přispět ke komplexnějšímu posouzení a objasnění mechanismů probíhajících při deformaci ve slitině AZ31 při daných experimentálních podmínkách.

Text práce je rozdělen do devíti kapitol. Po stručném úvodu následuje kapitola věnovaná zejména vlastnostem hořčíků. Třetí kapitola vymezuje experimentální metodiku práce, pojednává o teoretických základech deformačních zkoušek, popisuje použité experimentální zařízení i postup měření. První a druhá část textu této kapitoly má též nesporný didaktický význam. Následující kapitola tvoří páteř celého textu. Diplomantka na 19 stranách systematicky podává a diskutuje výsledky své práce, dokládá je grafy a mikrostrukturními vyobrazeními. Uvedené poznatky jsou originální a rozšiřují naše znalosti týkající se deformace hořčíkových slitin. Pátá kapitola shrnuje hlavní dosažené výsledky. Po ní následují čtyři další části, a to seznam použité literatury, seznam obrázků, seznam tabulek a nakonec seznam symbolů a zkratk.

K práci mám následující připomínky:

- V práci se vyskytuje několik překlepů (např. již v názvu kapitoly „Seznam *smybolů* a zkratk“), několik pravopisných chyb, občasné nepoužití kurzívy u fyzikálních veličin apod.
- Poněkud rušivě působí nesystematické řazení literatury, autorka začíná citování literaturou zn. [8]. U citace č. [1] je uveden pouze název, chybí další podrobnosti, podle nichž by bylo možné literaturu identifikovat.
- Drobnou připomínku mám k několika větám, které mnohdy působí jako slovní výplně, nemají v odborném textu místo, resp. jdou občas i proti skutečnému smyslu věci. Často se vyskytuje slovní spojení: „jak bylo výše uvedeno; jak již bylo řečeno apod.“, resp. formulace typu: „jsou kladeny nároky na výrobní teploty; veličiny zavedené pro vědecké účely“.
- Předpokládám, že obrázky uvedené v teoretické části práce nejsou v autorském vlastnictví diplomantky, u obrázků 1.x a 2.x však není uvedena citace. Taktéž u obrázku 3.3, který není pravděpodobně získán vlastním měřením autorky, ale díky paralelnímu výzkumu.

Výše uvedené připomínky a komentáře nepovažuji za závažné, počet nepřesností nesnižuje nijak zásadně kvalitu sepsaného textu. Uvedené poznatky jsou originální a rozšiřují naše znalosti o mechanismech probíhajících během deformace v hořčíkových slitinách typu AZ31. Diplomantka byla dokonce během studia spoluautorkou článku o zředěných Mg-Zr slitinách v odborném recenzovaném J_{imp} časopise. Po přečtení textu lze též doporučit časopiseckou publikaci výsledků získaných v rámci diplomové práce. Studentka prokázala velmi dobrý přehled v dané problematice. Obhajobu diplomové práce s klidným svědomím doporučuji. Práci klasifikuji známkou _____.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

K práci mám následující otázky a náměty do diskuze:

- Autorka na str. 13 uvádí termín „signál RMS“, nicméně blíže tento pojem nevysvětlí. Mohla by diplomantka vzhledem k didaktickému významu kap. 2.2 krátce tento termín více osvětlit?
- Na straně č. 16 je uveden pólový obrazec. Autorka se však v textu nikde nezmiňuje, že by součástí její práce bylo i zkoumání pomocí RTG difrakce. Mohla by autorka osvětlit, kdo RTG měření provedl, příp. v rámci jaké spolupráce či paralelním výzkumu?
- Na obr. 3.14 dochází v podélném směru při 200 °C k poklesu skutečného napětí pozvolněji než u ostatních teplot. Mohla by autorka vysvětlit příčinu tohoto jevu a v případě, že se dle názoru autora jedná o hrubou chybu měření též prezentovat, jak tuto možnost potvrdit či vyvrátit?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 29. 8. 2011

.....
RNDr. Martin Vlach, Ph.D.