

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Tomáš Krajňák
Název práce: Optimalizace mechanických vlastností IF ocelí
Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika
Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Kristián Máthis, PhD.
Pracoviště: Katedra fyziky materiálů
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/oponenta:

Předložená bakalářská práce se zabývá studiem mikrostruktury a mechanických vlastností IF ocelí připravených metodou kanálového úhlového protlačení (ECAP). Práce je rozdělena do 5 kapitol.

V první kapitole, která je rešerší literárních poznatků, autor charakterizuje výhody použití jak IF ocelí tak výhody použití technologie ECAP. Student se velmi rychle orientoval v uvedené problematice studiem předložených zahraničních literárních pramenů a uvedená část má jasnou, srozumitelnou a logickou strukturu.

V druhé části autor přehledně popisuje použité experimentální metody -- měření mikrotvrdosti, světelné a rastrovací elektronové mikroskopie (SEM) a difrakci zpětně odrazených elektronů (EBSD)

Hlavní část práce tvoří prezentace experimentálních výsledků. Výsledky jsou zpracovány přehledně. Metalografické snímky charakterizující jednotlivé mikrostrukturní stavy jsou zdařilé a adekvátně okomentované. Autorovi se podařilo korelovat změny mikrotvrdosti s odpovídajícími změnami mikrostruktury v jednotlivých stavech. Nicméně bylo by žádoucí tuto korelaci kvantifikovat (Hall-Petchův vztah). Snímky z SEM jsou o poznání horší kvality, ale v tomto případě je nutné přihlídnout k technologickým omezením měřící aparatury. Za velmi zdařilé považují orientační mapy získané pomocí EBSD. Přesto, že autor má s touto metodou prakticky nulové zkušenosti, výborně poukázal na souvislosti mezi počtem protlačení a změnou orientačních map.

V 4. kapitole práce jsou okomentovány výsledky.

V poslední části 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 a rastrovací elektronovou mikroskopii a naučil se základní metody studia mikrostruktury. Pod dohledem byl schopen samostatně provádět pozorování a interpretovat získané snímky. Rovněž dobře zvládl měření mikrotvrdosti.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Při obhajobě by student mohl podrobněji popsat, jaké rozdíly v mikrostruktuře pozoroval mezi podélným a příčným směrem vzorků.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího: v Praze, dne 4. června 2008

