

Hodnocení diplomové práce Vojtěcha Komendy:

„Úprava fyzikálních vlastností aluminidů železa tepelným zpracováním a aditivou“

Diplomová práce byla realizována v rámci VZ MSM 0021620834. Jejím cílem bylo studium role mikrolegujících prvků na strukturu a mechanické vlastnosti uspořádaných slitin na bázi Fe_3Al . Jako legující prvky byly do těchto slitin přidány Ti a B v různých kombinacích. Autor studoval chování 4 slitin (s B, B + Ti, Ti a TiB_2) po výchozím termomechanickém zpracování a po žhání v kvaziizochronním režimu až do teploty 1150°C. Provedl detailní studium mikrostruktury a jejího vývoje po tepelném zpracování a tyto výsledky pak použil pro interpretaci výsledků mechanických zkoušek.

Text předkládané práce obsahuje 108 číslovaných stran, 99 obrázků a grafů a 34 odkazů na literaturu a je rozdělen do 6 na sebe navazujících kapitol. Text je sepsán velmi kvalitně, nicméně autor se nevyhnul některým drobným nepřesnostem. Např. na str. 8 hovoří o struktuře B2 se stechiometrií FeAl , avšak při vyšších teplotách se struktura B2 vyskytuje i u materiálu se stechiometrií Fe_3Al . Podobně jsou nepřesně popsány antifázové hranice a domény na str. 13 a 14. Trochu matoucí je také používané označení jednotlivých typů vzorků, případně autor nevhodně používá termín „odebraný difraktogram“ (str. 66), atd. Ocenil bych také širší diskuzi týkající se výsledků měření mikrotvrdosti. Počet těchto nedostatků je však na studentskou práci velmi nízký a svědčí o velmi dobré úrovni autorovy práce s literaturou a péči při vlastním zpracování a interpretaci naměřených výsledků.

Autor předkládané práce použil ke studiu mikrostruktury světelné metalografie, rtg. strukturní analýzy a elektronové mikroskopie. Zde zejména na velmi vysoké úrovni ovládl techniku transmisní elektronové mikroskopie včetně elektronové difrakce a energiově disperzní rtg. analýzy, a to nejenom po stránce přístrojové, ale především po stránce mikrostrukturní. Toto prokázal při studiu krystalografických struktur jednotlivých typů částic, ale také i při poměrně komplikovaném určování geometrie a podstaty vrstevných chyb a dalších poruch. Při vyhodnocování si musel osvojit použití některých nekomerčních vyhodnocovacích programů a musel vytvořit odpovídající vstupní strukturní databáze, případně jejich modifikace.

Autor splnil diplomový úkol, získal původní výsledky a sepsal kvalitní text. Výše uvedené připomínky nepovažuji za závažné. Lze očekávat, že získané výsledky naleznou využití v aplikovaném výzkumu intermetalických sloučenin na bázi Fe_3Al , ale také i

v základním výzkumu poruch v těchto materiálech. Doporučuji uznat předloženou práci za diplomovou a hodnotím ji známkou

Mjlsar



V Praze dne 11.5.2006

Doc. RNDr. Miroslav Cieslar, CSc.
vedoucí diplomové práce