

Hodnocení diplomové práce p. Vojtěcha Kellera na téma

Vliv tepelného zpracování na stabilitu fází v aluminidech železa legovaných křemíkem

Diplomová práce navazuje na výzkum realizovaný v oblasti aluminidů železa na Katedře materiálů v minulých letech. Hlavním přínosem je zaměření na slitiny dopované Si, jehož přídavek zlepšuje zejména korozní odolnost slitin, a to i při vysokých teplotách. Další aditiva mohou pomoci - zejména tvorbou zpevňujících fází - udržet mechanické vlastnosti na hodnotách přijatelných pro vysokoteplotní aplikace,.

Rešeršní část práce je zaměřena především na shrnutí dostupných poznatků o ternárním systému Fe-Al-Si, který byl v posledních letech přezkoumán. Většina zdrojů je relativně nových a zahrnuje tudíž i nově zjištěné poznatky o systému.

Experiment je postaven na posouzení vlivu tepelného zpracování na fázové složení slitin resp. na stabilitu jednotlivých fází ve třech slitinách dopovaných Si (event. Cr). Diplomant využil škálu experimentálních metod od optické mikroskopie přes rastrovací elektronovou mikroskopii a EDX analýzu pro komplexní popis fázové struktury slitin. Pro bližší specifikaci velmi jemných fází byla použita metoda difrakce zpětně odražených elektronů. Dilatometrická měření, která do jisté míry poskytují náhled na chování materiálu při vysokých teplotách, mohou být vodítkem pro další navazující práce. Hodnoty CTE koeficientu jsou v diskusi interpretovány v souvislosti se strukturou slitin.

Práce je zpracována na odpovídající jazykové i grafické úrovni, členění je přehledné a logické. Student pracoval aktivně, všechny úkoly vyplývající ze zadání splnil. Avšak na zpracování se podepsala časová tíseň, do níž se dostal.

Diplomovou práci pana Vojtěcha Kellera doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

velmi dobře

V Liberci, 5. 6. 2018


Doc. RNDr. Věra Vodičková, PhD.
vedoucí diplomové práce