

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Michal Heteš

Název práce: Studium precipitačních procesů v systému Mg-Y a Mg-Y-Nd

Studijní program a obor: Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2023

Jméno a tituly vedoucího: prof. Mgr. Jakub Čížek, Ph.D.

Pracoviště: KFNT MFF UK

Kontaktní e-mail: jakub.cizek@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:

Bakalářská práce se zabývá výzkumem rozpadu přesyceného tuhého roztoku a precipitačních procesů v binárních slitinách Mg-4%Y, Mg-6%Y a ternární slitině Mg-4%Y-3%Nd. Vytvrzení slitin bylo sledováno měřením mikrotvrlosti a pro studium vývoje mikrostruktury byla použita pozitronová anihilační spektroskopie. Pro všechny slitiny byl nejdříve nalezen vhodný režim rozpouštěcího žíhání a následně byl detailně prostudován vývoj mikrostruktury slitin a tepelně aktivované precipitační procesy probíhající během izochronního žíhání.

Michalovi Hetešovi se podařilo úspěšně zvládnout veškerou experimentální metodiku zahrnující přípravu a tepelné zpracování vzorků slitin, měření mikrotvrlosti Vickersovou metodou a měření dob života pozitronů, včetně kompletního zpracování naměřených dat. Při řešení bakalářské práce prokázal schopnost pečlivě provést fyzikální měření, zpracovat a analyzovat naměřená data, srovnat je s výsledky publikovanými v literatuře (v tomto případě především s výsledky transmisní elektronové mikroskopie) a vytvořit na jejich základě relevantní fyzikální model procesů probíhajících ve studovaných slitinách. Bakalářská práce má logickou strukturu a je napsána jasně a srozumitelně. Předkládané závěry jsou fyzikálně správně zdůvodněny a podloženy experimentálními daty získanými samotným autorem nebo publikovanými v citované literatuře.

Za nejzajímavější výsledek bakalářské práce lze považovat zjištění, že maximální vytvrzení ternární slitiny Mg-4%Y-3%Nd je velmi podobné jako u binární slitiny Mg-6%Y a že ve všech případech je maximální vytvrzení způsobeno částicemi β'' fáze, které jsou také spojené s nejvyšší koncentrací misfit defektů v těchto slitinách.

Závěrem lze konstatovat, že v rámci této bakalářské práce se Michalovi Hetešovi podařilo získat zajímavé a originální výsledky o rozpadu přesyceného tuhého roztoku a precipitačních procesech v Mg slitinách obsahujících Y a Nd. Předpokládám, že tyto výsledky bude možné v brzké době publikovat v časopise zaměřeném na hořčikové slitiny. Předloženou práci doporučuji uznat jako bakalářskou práci a hodnotit ji stupněm výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

2.6. 2023, Praha