

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího  
 bakalářské práce  
 posudek oponenta  
 diplomové práce

Autorka: Pavol Šimko

Název práce: Studium vývoje dislokační struktury v pokročilých hořčikovými slitinách

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2020

Jméno a tituly vedoucího: doc. RNDr. Kristián Máthis, DrSc.

Pracoviště: katedra fyziky materiálů, MFF UK

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:**

Předložená bakalářská práce se zabývá studiem vývoje dislokačních struktur v hořčkových slitinách obsahujících tzv. LPSO fázi. Práce je rozdělena do 4 kapitol. V úvodu a v první kapitole, která je rešerší literárních poznatků, autor uvádí výhody použití hořčkových slitin, základní charakteristiky plastické deformace hexagonálních kovů a slitin Mg s LPSO fází. Student se velmi rychle orientoval v uvedené problematice studiem předložených zahraničních literárních pramenů a uvedená část má jasnou, srozumitelnou a logickou strukturu. Ve třetí části autor přehledně popisuje použité experimentální metody – světelnou- a rastrovací elektronovou mikroskopii, neutronovou difrakce a především metodu CMWP, kterou použil na analýzu difrakčních dat. Hlavní část práce tvoří prezentace experimentálních výsledků. Výsledky jsou zpracovány přehledně. V 3.1 kapitole autor jasně popisuje vliv složení a metody přípravy na mikrostrukturu a v kapitole 3.2 vliv těchto parametrů na mechanické vlastnosti a vývoj dislokační struktury. Metalografické a mikroskopické snímky charakterizující výchozí stavy jsou zdařilé a adekvátně okomentované. Za velmi zdařilou považuji kapitolu 4, diskuzi, v které autor popisuje fyzikální pozadí pozorovaných jevů. Výsledek, kde p. Šimko ukázal, že omezení procesu dvojčatění v důsledku vyššího obsahu LPSO fáze má za následek výraznější aktivitu pyramidálních dislokací druhého druhu, je ojedinělý v literatuře. V poslední části práce jsou výsledky shrnuty do závěrů a naznačeny směry dalšího výzkumu.

Od začátku se student plně zapojil do studia dané problematiky. Dobře zvládl metodiku přípravy vzorků pro mikroskopii. Především ale vynikajícím způsobem osvojil užití metody CMWP na analýzu difrakčních dat, což je dost obtížný úkol. Výsledky bakalářské práce p. Šimka je nedílnou součástí dvou publikací v přípravě.

### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

---

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:



V Praze, 23. června 2020