

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autorka: Anna Terynková

Název práce: Mikrostruktura a mechanické vlastnosti slitiny Ti15Mo připravené metodou ECAP

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2017

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: PhDr. RNDr. Josef Stráský Ph.D.

Pracoviště: Katedra fyziky materiálů

Kontaktní e-mail: josef.strasky@gmail.com

## 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:**

Bakalářská práce prezentuje výsledky experimentálního studia metastabilní  $\beta$  slitiny titanu Ti15Mo připravené metodou intenzivní plastické deformace známou pod anglickou zkratkou ECAP (equal channel angular pressing). Slitina Ti15Mo připravená metodou ECAP je využitelná v medicíně pro výrobu malých dentálních, ortopedických a traumatologických implantátů. Bakalářská práce je součástí dlouhodobého výzkumu slitin titanu probíhajícího na Katedře fyziky materiálů (KFM).

Hlavní náplní práce bylo využití vhodných experimentálních metod pro charakterizaci výrazně deformované struktury slitiny Ti15Mo. Studentka výborně zvládla obtížnou přípravu vzorků pro mikrostrukturní pozorování a prokázala nadprůměrnou manuální zručnost, která je v některých oblastech experimentální fyziky nezbytná. Kromě samostatné přípravy všech vzorků Anna Terynková samostatně provedla měření mikrotvrdomosti a ve spolupráci s konzultantkou práce Mgr. Kristínou Václavovou pozorování prostřednictvím skenovacího elektronového mikroskopu.

Rád bych na tomto místě vyzdvihl, že studentka intenzivně rozvíjela své kompetence pro samostatné využívání řady experimentálních metod – nejen těch obsažených v Bc. práci (např. transmisní elektronové mikroskopie či diferenční skenovací kalorimetrie). Samostatnost studentky při využívání experimentálních metod ve fyzice materiálů je srovnatelná spíše s absolventy magisterského programu.

Nepovažuji za nutné se podrobně zabývat jednotlivými částmi práce. Po odborné stránce studentka prokázala svoji schopnost orientovat se v obtížné a komplexní problematice ultra-jemnozrnných metastabilních slitin titanu. Objem a kvalita dosažených výsledků řadí prezentovanou práci mezi nadprůměrné bakalářské práce. Podstatným zjištěním je, že na mechanické vlastnosti materiálu (mikrotvrdomost a modul pružnosti) mají vliv současně zjemnění mikrostruktury a vznik fáze omega. Separace těchto vlivů, která vyžaduje charakterizaci fáze omega, zcela přesahuje možnosti Bc. práce a je dostatečně nosnou problematikou pro práci diplomovou.

Dosažené výsledky bude studentka prezentovat na prestižní konferenci LightMat, která se koná v Brémách v listopadu 2017.

Ačkoli to nebývá v posudku zvykem, rád bych poděkoval své doktorandce a konzultantce této práce Mgr. Kristíně Václavové, která se podstatnou měrou podílela na vedení studentky.

Na závěr bych chtěl vyzdvihnout píli a aktivní přístup studentky Anny Terynkové při řešení bakalářské práce a vyjádřit naději, že tomu tak bude i při řešení práce diplomové.

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

#### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

#### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze dne 13. června 2017

