

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analyza struktury kovov s využitím transmisního elektronového mikroskopu
Jméno autora:	Miroslav Domankuš
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektrotechnologie
Oponent práce:	Viera Gärtnerová
Pracoviště oponenta práce:	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Analýza struktury kovů s využitím transmisní elektronové mikroskopie je pro studenta bakalářského studia v oboru elektrotechnologie mimořádně náročným tématem. Zpracování takové práce vyžaduje samostudium literatury týkající se teorie difrakce elektronového záření na pevné látce a pro získání experimentálních dat vyžaduje osvojení si náročné přípravy vzorků a ovládnutí transmisního elektronového mikroskopu minimálně na základní úrovni.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Předložená bakalářská práce splňuje všechny body zadání v přiměřeném rozsahu. Zvláště oceňuji rozsáhlost teoretické části a závěrečné srovnání elektronové difrakce s difrakcí rentgenového záření a neutronů.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup a metody řešení práce shledávám jako správné.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Struktura práce nasvědčuje pochopení nastudované látky z různých zdrojů české i anglické literatury a její odborná úroveň převyšuje požadavky kladené na zpracování bakalářské práce.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po formální stránce zvládnuta výborně – členění je logické a smysluplné. Jednotlivé části jsou ucelené a vyjadřují důležité myšlenky, potřebné pro pochopení tématu. Student zvolil pro svou práci slovenský jazyk, který je pravděpodobně jeho rodným jazykem. Použité odborné termíny jsou přeloženy správně. Styl práce je jednotný a uhlazený. Grafika práce je na vysoké úrovni, nejenom co se týče textu, ale i zpracování obrázků a experimentálních dat. V práci jsem našla jenom drobné nedostatky jako např.: obr. 1.1a není citovaný v textu, chybí seznam použitých zkratk a symbolů, tyto drobné nedostatky mohly být způsobeny nezkušeností studenta se zpracováváním rozsáhlejšího textu.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	

Student pro svou práci využívá kombinaci různých zdrojů odborné literatury (učebnice, vědecké knihy a články, ale i webové stránky zahraničních univerzit, vědeckých institutů a firem), převážně v anglickém jazyce. Využívaná literatura je kvalitní, webové zdroje jsou důvěryhodné. Literatura je v práci řádně citovaná v souladu s citačními normami a je zřetelné, kdy se jedná o citaci a kdy o vlastní myšlenky či práci studenta. Volba a využití literatury je pro daný rozsah práce víc než dostačující.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Výsledky získané v rámci bakalářské práce jsou přiměřené tomuto typu práce a dokazují experimentální i teoretické zvládnutí zadaného tématu studentem. Student zvládl časově i manuálně náročnou přípravu vzorků pro pozorování pomocí světelné i transmisní elektronové mikroskopie. Rovněž zvládnutí technik světlého pole a difrakce v transmisním elektronovém mikroskopu a následné vyhodnocení difrakčních obrazců vyžadovalo nemalé úsilí a pochopení teorie i principu fungování experimentálního zařízení. Student přistoupil k řešení práce zodpovědně a svědomitě.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Hodnocení práce nejvíce ovlivnila teoretická i experimentální náročnost zadaného tématu a jeho zodpovědné zpracování, které ukazuje na pochopení nastudované problematiky a zvládnutí experimentu a vyhodnocení dat.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Otázky:

1. Jaké parametry (úhel dopadajícího svazku, urychlovací napětí) byly použity pro finální ztenčování vzorku iontovým leštěním?
2. Jak dlouho trvaly jednotlivé fáze přípravy vzorku pro transmisní elektronovou mikroskopii?
3. Nebyly vyjmenovány možné Mg-Zn fáze, se kterými byly výsledky nabrané na částici sekundární fáze porovnány. Prosím o jejich vyjmenování.

Datum: 8.6.2016

Podpis: