Technická univerzita v Košiciach, Fakulta výrobných technológií

HODNOTENIE HABILITAČNEJ PRÁCE

POSUDOK OPONENTA PRÁCE

Názov práce: **MAGNETICKY MÄKKÉ FEROMAGNETIKÁ NA BÁZE Fe-Ni**

Autor: **RNDr. Denisa Olekšáková, PhD.**

Štud. program: ***Fyzikálne inžinierstvo*** Akad. rok: ***2018/2019***

Oponent: **RNDr. Jozef Marcin, PhD.**

Pracovisko oponenta: ***Ústav experimentálnej fyziky SAV***

KOMENTÁR OPONENTA HABILITAČNEJ PRÁCE

Predložená habilitačná práca je zameraná na magneticky mäkké feromagnetiká na báze Fe-Ni. Konkrétne sa venuje práškovým a lisovaným magnetickým materiálom na báze Fe-Ni a Fe-Ni-Mo. Výskum v oblasti magneticky mäkkých lisovaných materiálov a magneticky mäkkých kompozitných materiálov (SMC) je v súčasnosti veľmi intenzívny. Zameriava sa najmä na optimalizáciu prípravy a spracovania kompaktných vzoriek rôznych tvarov s cieľom zachovania dobrých magneticky mäkkých vlastností ich prekurzorov.

Habilitačná práca je rozdelená na dve časti. V úvodnej časti autorka, niekde až vo veľmi skrátenej a zjednodušenej forme, opisuje výsledky dosiahnuté počas jej vedeckej kariéry v oblasti štúdia štruktúrnych a magnetických vlastností práškových a lisovaných magnetických materiálov na báze Fe-Ni-(Mo). Druhú časť tvorí súbor 12 prác publikovaných vo vedeckých časopisoch registrovaných v databázach Web of Science. Autorka spĺňa kritériá pre habilitačné konanie na Fakulte elektrotechniky a informatiky Technickej univerzity v Košiciach. V kritériách „vedecká publikačná činnosť“ (vedecké práce v CC) a „uznanie vedecko-pedagogickou komunitou“ (citácie v databázach WoS a SCOPUS) dokonca výrazne prevyšuje požadované hodnoty. Všetky priložené publikácie prešli riadnym recenzným konaním v časopisoch, ktoré sú uznávané komunitou pracujúcou v oblasti výskumu magneticky mäkkých materiálov. Žiadna zo súboru 21 zahraničných vedeckých prác nebola publikovaná v predátorskom časopise. Z toho 19 zahraničných prác bolo publikovaných v karentovaných časopisoch. Niektoré publikácie v domácich nekarentovaných časopisoch nemajú súvis s problematikou habilitačnej práce, ani so študijným odborom „fyzikálne inžinierstvo“. Konkrétne ide o publikácie ADF001[102368], ADF002[115160], ADF005[115179] a ADF008[125172]. Chýbajúce domáce publikácie môžu byť nahradené zahraničnými karentovanými publikáciami, ktorých má autorka nadbytok. Na doterajšiu publikačnú činnosť autorky bolo už 89 ohlasov/citácií, z toho 85 v databázach WoS a SCOPUS. Z toho je zrejmé, že vedecká komunita akceptovala výsledky jej vedecko-výskumnej práce v oblasti štúdia magnetických vlastností práškových a lisovaných materiálov na báze Fe-Ni-(Mo).

O to viac zamrzia formálne nedostatky predloženej habilitačnej práce. Názov habilitačnej práce mohol byť konkrétnejší. Autorka sa v práci venuje iba dvom skupinám magnetických materiálov na báze Fe-Ni, a to práškovým a lisovaným. Všetky grafy v prvej časti habilitačnej práce sú čiernobiele a s nedostatočným rozlíšením. Na mnohých je malý a zle čitateľný text. Na čiernobielom grafe je v prípade zobrazenia viacerých závislostí veľmi obtiažne sledovať ich priebehy. Pri vzdelávaní vysokoškolských študentov je dôležité ich viesť aj v oblasti prezentácie výsledkov, kde je nevyhnutné využiť všetky ponúkané možnosti daného média. V tomto prípade to bola tlačená publikácia. Grafy vyzerajú ako skopírované z PDF súborov publikácií autorky s nízkym rozlíšením. Popis niektorých experimentálnych metód v práci je taký zjednodušený, že niekedy to spôsobuje až výrazné nepresnosti, napr. príprava kovových pások rýchlym ochladením taveniny. V postupe je vynechaný dôležitý krok, príprava predzliatiny. V práci, minimálne v jej tlačenej verzii, ktorú som mal k dispozícii sú časté chýbajúce medzery medzi slovami. Je to známa „vlastnosť“ programu MS Word pri kopírovaní textu z DOC dokumentov starších verzií. Pravdepodobne pri kopírovaní vznikli aj ďalšie formálne nedostatky, ktoré pôsobia veľmi rušivo a znižujú kvalitu práce. Napr. posledná veta na str. 21 je neukončená a začína opäť aj na str. 22. Posledná veta na str. 27 je tiež neukončená a na str. 28 začína nový odstavec bez začiatku vety. Prvý odstavec v kapitole 4.3 je bez zjavného súvisu s danou kapitolou. Aká je súvislosť prvého masívneho kovového skla s lisovanými magnetickými materiálmi? Buď si autorka nedala námahu pri záverečnej korektúre textu, alebo došlo omylom k vytlačeniu „pracovnej verzie“ habilitačnej práce. Aj vytlačená verzia by mala byť skontrolovaná. Túto nedôslednosť naznačujú aj malé rozdiely medzi tlačenou verziou a PDF verziou, ktorá je nahratá v systéme Technickej univerzity Košice. V nej už nie sú chýbajúce medzery medzi slovami a neukončené vety. Odstavec v kapitole 4.3 tam však je a navyše chýba číslovanie strán od strany 9.

K práci mám aj nasledovné otázky a pripomienky:
Str. 16: Aké konkrétne dôvody Vás viedli k uprednostneniu mechanického mletia pred mechanickým zlievaním pri príprave práškových vzoriek?
Str. 21: Mohla by autorka bližšie objasniť vyjadrenie „... a tiež dochádza ku zhlukovania malých častíc, ktoré môžu mať magnetostatickú povahu,...“
Aký vplyv na magnetické vlastnosti má pórovitosť lisovaných/kompaktovaných materiálov?
Aké nové trendy vo výskume a vývoji magneticky mäkkých lisovaných, resp. kompozitných (SMC) materiálov očakáva autorka v budúcnosti?

Téma habilitačnej práce je aktuálna a sleduje hlavné smery vo výskume a vývoji magneticky mäkkých lisovaných materiálov s dôrazom na zníženie ich energetických strát pri premagnetovaní. Úspora energie a efektívnosť jej využitia sa stáva v súčasnosti jednou z hlavných výziev pre vedeckú a technickú komunitu. Z pripojených materiálov je zrejmé, že autorka spĺňa kritéria pre habilitačné konanie na Fakulte elektrotechniky a informatiky Technickej univerzity v Košiciach. V odbornej časti kritérií, ako sú publikácie a citácie ich značne prevyšuje. K formálnemu spracovaniu habilitačnej práce mám vyššie uvedené výhrady. V záverečnom hodnotení nakoniec zavážili najmä vedecké publikácie a citácie, ktoré vyvážili formálne nedostatky. Kvalitné odborné výsledky však musia byť podporené aj kvalitnou prezentáciou, čo sa v tomto prípade nestalo.

Na základe posúdenia habilitačnej práce a priložených dokumentov odporúčam, aby po uspokojivom zodpovedaní všetkých otázok a po úspešnej obhajobe habilitačnej práce s názvom „Magneticky mäkké feromagnetiká na báze Fe-Ni“, bola RNDr. Denisa Olekšáková, PhD. vymenovaná za docentku v študijnom odbore 5.2.48 fyzikálne inžinierstvo.

Predloženú habilitačnú prácu na základe predchádzajúceho hodnotenia

ODPORÚČAM prijať k obhajobe

a po jej obhájení navrhujem udeliť akademický titul "docent (doc.) v odbore "

Podpisom na tomto posudku zároveň súhlasím s licenčnými podmienkami obsiahnutými v licenčnej zmluve na použitie posudku záverečnej práce, ktorá je súčasťou tohto posudku.

Dátum: 20.05.2019 .....

podpis autora posudku