

Oponentský posudok habilitačnej práce

Ing. Karela Saksla, DrSc.

ATÓMOVÁ ŠTRUKTÚRA KOVOVÝCH SKIEL

Habilitačná práca Ing. Karela Saksla, DrSc. je koncipovaná ako súbor prác s úvodným všeobecným komentárom. Treba konštatovať, že všetky priložené práce, kde je Ing. Karel Saksl, DrSc. spoluautor, sú publikované v renomovaných zahraničných časopisoch, kde prešli recenznými konaniami. Predovšetkým spomeniem kolektívnu prácu publikovanú v *Nature Physics*, kde bol prezentovaný objav saturovanej absorpcie röntgenového žiarenia v tenkej Al fólii. Všetky spája spoločná téma štúdia atómovej štruktúry kovových skiel.

Problematika na výskume ktorej sa autor podieľal, je vysoko aktuálna. Mnohé materiály typu kovových skiel majú výrazný aplikačný potenciál, a to jednak z hľadiska vplyvu na životné prostredie, keďže vykazujú biodegradačné vlastnosti a tiež z hľadiska biokompatibility v oblasti uplatnenia v zdravotníctve – implantácie a podobne. Preto sa hľadajú aj materiály, ktoré sú odolné voči korózii. Autor sa podieľal nielen na experimentálnych pozorovaniach, ale tiež na teoretickom vysvetlení a modelovaní atómovej štruktúry kovových skiel. Pri štúdiu bola využívaná kombinácia experimentálnych difrakčných techník ako XRD, ND, EXAFS, resp. neutrónová difrakcia. Predkladané práce tvoria ucelený súbor. Samotný súbor práce je dostatočný na splnenie požiadaviek kladených na habilitačnú prácu.

Sprievodný text je dosť stručný, všeobecný a nie celkom tradičný v zmysle členenia, resp. štýlu. Očakával by som stručný popis použitých metód. Chápem, že neboli popísané zvlášť ciele práce, lebo sú v podstate obsiahnuté v každej samotnej publikovanej práci. Neštandardným je tiež používanie 1. osoby jednotného čísla, býva zvykom používanie plurálu. Na druhej strane oceňujem, že práca obsahuje minimum preklepov a nepresností.

Prezentované výsledky by nemohli vzniknúť bez medzinárodnej spolupráce, ktorá nevyhnutnou podmienkou aj vzhľadom na použité veľké experimentálne zariadenia. Autor predložením uvedených prác potvrdil svoju vedeckú erudíciu. Konštatujem, že dosiahnuté výsledky sú prínosom pre ďalší rozvoj vednej disciplíny.

O schopnosti autora v oblasti pedagogickej činnosti zasa svedčí prehľad jeho doterajšej činnosti v tejto oblasti – prednášanie predmetov a vedecká výchova. Autor je tiež dobrým organizátorom vedeckého života.

K práci mám okrem toho nasledovné otázky:

- Aký vplyv by mohlo mať použitie vysokých tlakov na vlastnosti ním skúmaných kovových skiel? Nemyslím tým mechanické vlastnosti.
- Bude možné v budúcnosti pripravovať materiály v stave kovového skla s definovanou štruktúrou, napr. klustrov?
- Bolo by možné získané teoretické poznatky použiť k návrhu nových materiálov?

Záverom konštatujem, že všetky moje pripomienky nie sú takého charakteru, ktorý by nedovoľoval obhájiť predloženú habilitačnú prácu Ing. Karela Saksla, DrSc.. Táto práca spĺňa všetky podmienky ustanovené v zákone. Kvôli uvedenému preto navrhujem, aby po jej úspešnej obhajobe bol Ing. Karel Saksl, DrSc. vymenovaný za docenta v zmysle Vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019.

Košice, 27. november 2020

Prof. RNDr. Marián Reiffers, DrSc.
Fakulta humanitných a prírodných vied
Prešovská Univerzita
Ul. 17. novembra 1
081 16 Prešov