

OPONENTSKÝ POSUDOK

dizertačnej práce s názvom:

Redukce korozních vrstev mosazi pomocí nízkotlakého nízkoteplotního plazmatu

autor: Ing. Lucie Řádková

V súčasnej dobe, tak ako rastú poznatky o nízkoteplotnej plazme, tak sa aj rozširuje sféra jej využitia. Je bežné, že sa s ňou stretávame v takých oblastiach ako je napr. medicína alebo pri ochrane životného prostredia, kde by sme si ju pred pár desiatkami rokov ani nevedeli predstaviť. Preto neprekvapuje, že jej jedinečné vlastnosti nachádzajú uplatnenie aj v ďalších nových odvetviach. Predkladaná dizertačná práca sa venuje plazmochemickej redukcii archeologických artefaktov, ktorá spadá do konzervátorských aplikácií. Výber témy považujem za vysoko aktuálny a nádejný.

Doktorandka si za cieľ svojej práce zvolila štúdium vplyvu podmienok vf-výboja generovaného vo vodíku a zmesi vodíka s argónom na proces redukcie korozných produktov a stanovenie optimálnych podmienok tohto procesu. Na dosiahnutie tohto cieľa si vytýčila splniť šesť postupných krokov. Z dosiahnutých výsledkov je zrejmé, že sa jej tento cieľ podarilo splniť.

Práca je po formálnej stránke spracovaná v piatich kapitolách vrátane Úvodu a Záveru. Práca je napísaná prehľadne i zrozumiteľne a je doplnená množstvom obrazovej dokumentácie.

Po obsahovej stránke je práca koncipovaná vyvážene vzhľadom na štandardné body dizertačnej práce. Mám však malú pripomienku k téme plazmy v Teoretickej časti. Namiesto celkového pohľadu na plazmu, by som sa venoval iba téme vysokofrekvenčného výboja, nakoľko tento hrá kľúčovú úlohu pri plazmochemickej redukcii. Veľmi profesionálne pôsobí výber *in situ* meraní (meranie emisného spektra OH-skupín, meranie teploty vzorky) s následnými meraniami povrchového zloženia opracovanej vzorky (SEM-EDS a XRD analýzy). V práci je spracované netradične veľké množstvo vzoriek, čo len potvrdzuje skutočnosť, že autorka pracuje na zvolenej téme systematicky už dlhšiu dobu.

Je len samozrejmé, že sa v práci vyskytujú aj malé, nepodstatné chyby ako napr.:

- str. 20: nevysvetlené skratky PLC a HMI LCD,
- str. 39: porušenie zákona zachovania náboja vo vzťahoch: 37, 39, 42, 43
- str. 40: porušenie zákona zachovania náboja vo vzťahoch: 44, 46

- str. 41, odst.5, riad.1: „SCC probíha při vyšších teplotách“...aké konkrétne hodnoty je si treba predstaviť?
- str. 49: vz.(80) by bolo treba matematicky korektnejšie napísať
- str. 55: obr.28: aké prvky sa nachádzajú na pozíciách 42 a 49?
- str. 62: , odst.4d, riad.3: namiesto obr.36 by mal byť obr.37
- str. 68: bolo by vhodné doplniť výsledky o EDS merania

K práci mám nasledovné otázky:

- Aká je funkcia hliníkových pilín vo vymrazovačke?
- Ako vysvetlite pokles rel. signálu OH s rastúcou koncentráciou H₂?-str.63

Predložená dizertačná práca dokazuje predpoklady autorky k samostatnej tvorivej práce a teda spĺňa kritériá kladené na dizertačnú prácu. Navrhujem dizertačnú prácu prijať a po jej úspešnej obhajobe udeliť Ing. **Lucii Řádkovej** vedecko-akademický titul **PhD**.

Bratislava, 17. novembra 2015

doc. RNDr. Miroslav Zahoran, CSc