

Posudek

na dizertační práci Ing. Lucie Řádkové

Redukce korozních vrstev mosazi pomocí nízkotlakého nízkoteplotního plazmatu

Předložená dizertační práce se zabývá plazmovou redukcí korozních vrstev na mosazi a vlivem různých parametrů na tuto redukcí. V úvodní části autorka zpracovala pěknou rešerši o historii plazmochemické redukce koroze a její aplikaci na archeologické nálezy. V další části se věnuje typům koroze a korozi mědi, zinku a mosazi. Pak následuje vlastní experimentální část.

Autorka testovala plazmovou redukcí uměle připravené korozní vrstvy na různých typech mosazi. Během plazmové úpravy v nízkotlakém reaktoru monitorovala teplotu vzorku a z naměřených optických emisních spekter určovala rotační teplotu plazmatu a změnu relativní intenzity spektra OH během redukčního procesu. Pro analýzu testovaných mosazných vzorků použila různé diagnostické metody například SEM-EDS a XRD.

Práce je napsána srozumitelně a po formální stránce je vypracovaná pečlivě, bez hrubých nedostatků. Autorka se dopustila několika drobných překlepů a nepřesností např.: na str.15 - se hovoří o radiofrekvenčním výboji, ale frekvence je uvedena 50 Hz; na str. 46 je uveden teploměr s optickým přenosem dat, ale není uveden typ teplotního čidla; na str. 50 je uvedena R-větev spektra OH, ale výpočet teplot se provádí z Q větve; str.52 součet procent jednotlivých složek mosazi je 100.1 %; u některých použitých přístrojů by bylo vhodné uvést hlavní technické parametry např. u vakuové měrky maximální měřitelný tlak, u měření teploty chybu měření.

Předložená dizertační práce se zabývá zajímavou aplikací nízkotlakého plazmatu pro ošetření archeologických nálezů. I přes drobné nedostatky, které práce obsahuje, navrhuji na základě předložené dizertační práce udělení akademického titulu Ph.D.

Otázky do diskuse:

- Jak byla u měření teploty pomocí termočlánku řešena referenční teplota?
- Proč pro výpočet relativní intenzity OH spektra byla použita jen část tohoto spektra?
- Proč se tak výrazně liší průběh teploty vzorku s korozní vrstvou na Obr.32, Obr.35 a Obr.43, Obr.44?
- Jaká byla homogenita uměle připravených korozních vrstev?

V Brně 12.11.2015

doc. Mgr. Pavel Slavíček, Ph.D.
ÚFE PřF MU