

Název práce: Studium nových katalytických materiálů pro palivové články s poly-  
merní membránou

Autor: Petr Homola

Katedra: Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Vedoucí diplomové práce: Prof. RNDr. Vladimír Matolín, DrSc.

Abstrakt: Předložená diplomová práce se zabývá studiem tenkých vrstev na bázi platiny a oxidů ceru za účelem jejich použití v palivových článcích s poly-  
merní membránou (PEMFC). Metodou magnetronového naprašování byla připrave-  
na sada vzorků s odlišným množstvím platiny. Vzorky byly zkoumány metodou  
rentgenové fotoelektronové spektroskopie (XPS) a výsledky byly konfrontovány s  
parametry naprašování. Bylo zjištěno, že chemický stav platiny je závislý na jejím  
množství v tenkých vrstvách. Čím méně platiny bylo v tenké vrstvě obsaženo, tím  
méně byl zastoupen stav  $Pt^0$  a zastoupení stavů  $Pt^{2+}$  a  $Pt^{4+}$  rostlo. Dále byla  
pomocí XPS zkoumána teplotní stabilita připravených vrstev v intervalu teplot  
od pokojové do 250 °C. Metodou infračervené absorpční spektroskopie (IRAS)  
byla měřena adsorpce oxidu uhelnatého. Byla pozorována rostoucí míra adsorpce  
na vzorku pravděpodobně související s redukcí platiny za rostoucí teploty. Měření  
dalších vzorků byla znehodnocena silnou kontaminací karbonyly niklu.

Klíčová slova: PEMFC, oxid ceru, magnetronové naprašování, XPS, adsorpce CO