

Název práce: Studium 3-fázových katalytických vrstev pro polymerní palivové články a elektrolyzéry

Autor: Šimon Fuka

Katedra / Ústav: Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Vedoucí diplomové práce: doc. Mgr. Iva Matolínová, Dr., Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Abstrakt: Diplomová práce se zaměřuje na studium katalytických vrstev pro polymerní palivové články (PEMFC) či elektrolyzéry na bázi směsi platiny a oxidu ceru. Tyto vrstvy jsou připraveny magnetronovým naprašováním a jsou zkoumány jejich vlastnosti v závislosti na depozičních parametrech či na volbě substrátu. Připravené vrstvy Pt-CeO_x jsou analyzovány metodami SEM, AFM, XPS a poté testovány jako anoda v palivovém článku. Ukázalo se, že kromě morfologie katalytických vrstev má na výkon PEMFC vliv disperze velmi malých nanočástic katalyzátoru o rozměru 1-2 nm. Většina připravených vzorků vykazovala maximální i specifický výkon výrazně vyšší, než jsou dosud naměřené a publikované hodnoty pro systém Pt-CeO_x. Studium vlastností katalytických vrstev pro anodu tato práce přispívá k pochopení chování palivového článku typu PEMFC a potažmo i k jeho potenciální komercializaci.

Klíčová slova: Palivový článek, oxid ceru, platina, katalyzátor, magnetronové naprašování