

Název práce: Studium vlivu morfologie tenkovrstvého katalyzátoru na účinnost elektrolyzéry vody s protonově vodivou membránou

Autor: Tomáš Hrbek

Katedra: Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Vedoucí bakalářské práce: prof. RNDr. Vladimír Matolín, DrSc., Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Abstrakt: Předkládaná bakalářská práce se zabývá možností snížení množství vzácných kovů v katalytických vrstvách elektrolyzéry s protonově vodivou membránou (PEM-WE). PEM-WE je významnou součástí vodíkového hospodářství, neboť umožňuje uskladňovat přebytečnou energii z obnovitelných zdrojů v podobě chemické energie. V první části práce byly připraveny a testovány elektrolyzéry s leptanou membránou, což je dosud nepublikovaný postup, vedoucí ke snížení množství katalyzátoru. Leptané membrány byly studovány pomocí skenovací elektronové mikroskopie a následně testovány v reálných provozních podmínkách v elektrolyzérech. Ve druhé části práce byly porovnány Ir a IrO<sub>2</sub> jako vhodné katalyzátory pro anodu PEM-WE. Jejich výkon byl testován přímo v elektrolyzéru a i v kontrolovaných podmínkách rotační diskové elektrody.

Klíčová slova: elektrolyzér, magnetronové naprašování, tenkovrstvý katalyzátor, leptaná membrána PEM, Ir vs. IrO<sub>2</sub>