

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: **Martin Orság**

Název práce: Svíčkové saze jako nosič katalyzátorů pro palivové články s polymerní membránou

Studijní program a obor: Fyzika/Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly oponenta: Mgr. Yurii Yakovlev, PhD.

Pracoviště: KFPP MFF UK

Kontaktní e-mail: yurii.yakovlev@mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Navrhovaná bakalářská práce má experimentální charakter a je věnována přípravě katalyzátoru deponovaného na svíčkové saze pro aplikace nízkoteplotních palivových článků (LT PEMFC). Ve své práci pan Orság připravil nanočástice sazí, přikryl je platinou pomocí magnetronového naprašování, charakterizoval jejich strukturu (SEM), složení (EDS, XPS) a otestoval ve vodíkových palivových člancích. U takto sestavených palivových článků byl změřen výkon a výsledky byly porovnány s komerčními systémy. Celkem bylo připraveno celkem šest vzorků (4 původní + 2 komerční). Cílem této práce bylo studovat alternativní katalyzátorové nosiče jako možnou nízkonákladovou náhradu za komerční.

K dosažení cíle studie byla provedena všechna nezbytná měření a pokrok výzkumu je jasně a logicky prezentován. Byla provedena analýza změn složení vzorků připravených za různých podmínek. Výsledek studie ukázal, že morfologie a výkon palivových článků se shodují s komerčními vzorky.

Bakalářská práce je napsána srozumitelně, čtivým způsobem, má vysokou technickou a grafickou úroveň a plně splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci. Práci hodnotím jako úspěšnou.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- 1) Proč byly použity časy 30 s a 3 minuty pro depozici sazí na povrchu GDL?
- 2) Mohlo by tepelné zpracování GDL způsobit degradaci hydrofobní vrstvy (teflonu)?
- 3) Jaká byla relativní vlhkost měření palivových článků?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 28.06.2021