



Posudek oponenta diplomové práce

Název diplomové práce: Nanostructure based gas sensors

Jméno a příjmení studenta: Alexandr Pošta

Jméno a příjmení oponenta diplomové práce včetně titulů a pracoviště:

Doc.Ing. Petr Macháč, CSc, Vysoká škola chemicko-technologická Praha

1) Náročnost zadání:

- velmi vysoká průměrná
 vysoká podprůměrná

5) Odborná úroveň:

- výborná uspokojivá
 velmi dobrá dostatečná
 dobrá nedostatečná

2) Zvolené metody a postupy při řešení práce:

- výborné uspokojivé
 velmi dobré dostatečné
 dobré nedostatečné

6) Jazyková a textová úroveň:

- výborná uspokojivá
 velmi dobrá dostatečná
 dobrá nedostatečná

3) Správnost názvosloví:

- výborná uspokojivá
 velmi dobrá dostatečná
 dobrá nedostatečná

7) Grafická úprava:

- výborná uspokojivá
 velmi dobrá dostatečná
 dobrá nedostatečná

4) Správnost předložených výsledků:

- výborná uspokojivá
 velmi dobrá dostatečná
 dobrá nedostatečná

8) Student splnil zadání:

- úplně
 částečně
 nesplnil

9) Dosažené výsledky, vlastní přínos a praktická využitelnost práce*:

Jako základní přínos práce vidím, že se diplomantovi podařilo připravit nanotiskem základní motivy kontaktů pro senzory plynů. Dále byly připraveny a otestovány vrstvy organických látek vhodné jako základní materiál pro odporové senzory plynů. Práci lze považovat jako úvodní studii do dané problematiky.

10) Připomínky k práci*:

- Seznam zkratk v úvodu práce neobsahuje všechny použité zkratky.
- Str. 13 – grafen a CNT nejsou organické materiály.
- Str. 18 – chybí jednotka tlaku.
- Str. 29 – postrádám specifikaci substrátu FR4.
- Na konci odstavců DMP-2831 Printer parameters a 3. Results... evidentně něco chybí, protože texty zde uvedené nedávají žádný smysl.
- Tab. 3 – není jasné, zda obsahuje všechny připravené struktury či pouze struktury, na kterých byly získány nějaké hmatatelné výsledky.
- Str. 38 – je zde uvedeno, že měření bylo prováděno během 3 cyklů, avšak jsou zde zmíněny jen 2 cykly.
- Ve výsledcích postrádám údaje o tloušťkách deponovaných vrstev.
- Jako nosný plyn by bylo výhodnější použít syntetický vzduch místo dusíku.

11) Otázky ke studentovi vztahující se k práci (budou zodpovězeny při obhajobě)*:

1. V řadě grafů, které uvádějí závislost relativního odporu na době cyklování plynů, se mění relativní odpor senzoru již během prvního časového úseku, kdy se senzory nacházejí pouze v atmosféře nosného plynu. Prosím o vysvětlení.

2. Z naměřených grafů je patrné, že senzory č. 37 a 35 mají nejvyšší dosaženou relativní změnu odporu při nejnižší koncentraci čpavku 25 ppm. Při vyšších koncentracích pak tato změna klesá. Prosím o vysvětlení.

3. Prosím o diskuzi možnosti zvýšení zotavovací schopnosti použitých vrstev během periody měření v nosném plynu. Proč se tato schopnost výrazně mění například u vzorků č. 35 a 37 při různých dávkách čpavku? Nemůže tato problematika souviset se stárnutím připravených vrstev?

4. Proč nebyl aplikován PEDOT na PET fólii metodou drop casting?

5. Proč nebyla použita pro přípravu aktivních vrstev senzorů metoda spin coating?

6. Proč nebyla deponována aktivní vrstva PANi metodou tisku?

Doporučení k obhajobě:

X doporučuji

__ nedoporučuji

Klasifikace diplomové práce:

__ A - výborně (1,0)

__ C - dobře (2,0)

__ E - dostatečně (3,0)

X B - velmi dobře (1,5)

__ D - uspokojivě (2,5)

__ F - nedostatečně (4,0)

Datum: 2.6.2017

Podpis:

__ zaškrtněte odpovídající odpověď

* v případě nedostatku místa použijte zadní stranu formuláře