

Hodnocení oponenta bakalářské práce

Autor práce: Ondřej ROZHON

Název práce: Perspektivní materiály pro chemické senzory

Splnění zadání

splněno

Zhodnocení odborné úrovně práce

Předkládaná bakalářská práce je zaměřena na chemorezistivní senzory plynů se zaměřením na nové perspektivní materiály. Práce je dobře chronologicky členěna a jednotlivé kapitoly na sebe navazují. Mohu konstatovat, že student splnil všechny body zadání. Je třeba ocenit práci studenta s převážně zahraniční literaturou, ze které čerpal informace pro teoretickou část své bakalářské práce. Tato část slouží jako dobrý úvod do problematiky a stručně popisuje princip chemorezistivních senzorů plynů, jejich základní parametry, a hlavně nové perspektivní materiály v oblasti těchto typů senzorů. Praktická část je poměrně rozsáhlá na tento typ práce a je vidět, že student zvládl laboratorní práce týkající se přípravy disperzí různých materiálů, jejich depozice na vhodné substráty a následné vyhodnocení výsledků. K interpretaci výsledků mám je drobnou výtku a to, že se mi zdají některé podkapitoly velmi stručné. Určitě by bylo možné je rozvézt, což by přispělo k lepšímu pochopení výsledků. Uvedu zde jeden příklad: Student provedl tři stejná měření pro daný materiál po určitém časovém intervalu, aby zhodnotil stabilitu sensorových parametrů v čase. Srovnání těchto měření bylo provedeno pouze slovně, přičemž vytvoření grafu, který by obsahoval odezvu senzorů z jednotlivých měření by bylo pro srovnání více než vhodné. Dále, jsem si vědom, že celkový koncept práce je zaměřen na srovnávání sensorových parametrů různých materiálů na bázi polypyrolu. Je ale trochu na škodu, že když je srovnávacím parametrem senzorů impedance, není zde uveden charakter impedance, tedy alespoň fázový úhel, který by poskytl lepší představu o poměru reálné a imaginární složky dané impedance. Obecně jsou však výsledky zhodnoceny srozumitelně.

Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Po formální stránce je práce na relativně dobré úrovni, nicméně se student nevyhnul prohřeškům proti zásadám psaní odborného textu. V práci se vyskytuje určité množství překlepů a gramatických chyb (například str. 11, 27, 46). Jednotlivé kapitoly by měly začínat na nové stránce. U některých grafů a tabulek chybí indexace chemické značky NH_3 . Dále se v práci nachází několik zavádějících či nelogických tvrzení pravděpodobně pramenících ze špatného překladu a nepozornosti studenta. Např. na stránce 14 student uvádí výčet uhlíkových nanomateriálů, mezi které řadí grafit. Pravděpodobně měl student na mysli grafen. Na str. 22 student použil tvrzení „regulace stejnosměrnosti průměru nanotrubičky“, kde mělo být napsáno „stejnoseměrnosti“. Na str. 21 se snaží student vysvětlit chiralitu nanotrubičky popisem v závorce “ (atomy se sousedícími atomy zrcadlově navázané)“, toto vysvětlení nedává smysl. Na str. 38 si student definuje citlivost senzoru s jednotkou „%/ppm“, což je správně, v práci však dále používá pouze jako jednotku „%“. Celkově je práce na dobré odborné úrovni a popisuje současný stav problematiky chemorezistivních senzorů. Práci hodnotím velmi dobře a doporučuji ji k obhajobě.

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Dotazy k práci

1. V kapitole 3.1 na straně 28 uvádíte, že snahou o zvýšení vodivosti polypyrolu byla změna pH připravované disperze. Jak může ovlivnit změna pH disperze vodivost výsledné aktivní vrstvy polypyrolu?
2. V práci uvádíte, že jeden ze základních testovacích cyklů senzorů bylo opakované vystavení senzorů amoniaku o koncentraci 100 ppm. Z jakého důvodu byla zvolena právě tato hodnota koncentrace?

V dne

Ing. Jiří Štulík, Ph.D.