

OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Bc. Jakub FIBICH

Název práce: Mechanické vlastnosti porézních grafenových struktur

Oponent práce RNDr. Zdeněk Kváča

Pracoviště oponenta Molecular cybernetics s.r.o.

A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce	Výborně (1)
B. Rozsah a zpracování rešerše	Výborně (1)
C. Řešení práce po teoretické stránce	Výborně (1)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky	Výborně (1)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse	Výborně (1)
F. Vlastní přínos k řešené problematice	Výborně (1)
G. Formulace závěru práce	Výborně (1)
H. Splnění zadání (cílů) práce	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů	Výborně (1)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu)	Velmi dobře (2)
K. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Připomínky k jazykové úrovni a pravopisu:

- méně srozumitelné vyjadřování v návaznosti vět v úvodu
na rychlejší elektroniku ... vyžaduje účinnější akumulaci...čímž se budou plnit potřeby
- možná definice: grafen je jedna vrstva atomů, popisnější je jedna atomární vrstva
chybná terminologie: superkapacitátor - anglikanismus - CJ superkondenzátor = AJ supercapacitor
matematicky chybný fyzikální rozměr veličiny není podle pravidel počítání zleva: $W/m.K = W/(m.K)$
- několik přepisů nebo malých nepřesností
měď elektronice = měď v elektronice, rovina grafenu = rovina grafenu, negací v pozivum = záporů v klad
poníženy = sníženy, vytvořit elektroniku = vytvořit grafenovou elektroniku, (pozn.) ...zbytečné, do článku
lze použít = do článku, pak lze použít, povrchua = povrchu a
Perovskit je organoková ... = Perovskit je zde organokovová sloučenina s perovskitovou strukturou
neputují = neprochází, jistých estetických = určitých estetických, ohřátí = ohřátím,
superrezoluční = superrozlišovací, jeho vnitřní = jeho vnitřní, samočinné = samosestavující,
nanotiskovací = nanotisková, repulze = odpuzování, atrakce = přitahování, + voda (přetlaku) = a voda,
stohování = skládání, zde se nabízí = nabízí se, ultrazvukový čistič = ultrazvuková čistička, SŮL = E301
průtočná pec = trubková pec, niancím = odlišností, skript = program

...pokračuje na straně 2

Celkové zhodnocení:

Téma je vysoce aktuální, neboť se již začíná široce využívat grafen v hromadných levných kompozitních materiálech pro tiskové struny pro 3D tiskárny kde je hlavní požadavek zvýšení mechanické pevnosti. Téma bylo po teoretické stránce náročné hlavně pro nalezení metod měření nanovrstev grafenu. Úroveň zpracování literární rešerše byla velmi vysoká pro široké zhodnocení vlastností a aplikací grafenu. Přínosem práce jsou jednoznačně první vyrobené a měřené vzorky pěnového grafenu v České republice. Provedení a vyhodnocení experimentů je provedeno velmi pečlivě s vysvětlením vlivu výchozích látek a podmínek příprav na obsah grafenu, poruchy a porozitu výsledné 3D porézní grafenové struktury. Teoretický význam je klíčový v kovalentním vázání grafenových vloček při redukci funkčních skupin. Praktický význam je nejen pro kompozitní materiály, ale také pro kombinace struktur grafen - nanotrubic

Otázky k obhajobě:

1. Co bylo podstatou úspěchu tzv. chemické stabilizace struktury a proč se používal askorban sodný
2. Proč se grafenové vločky hydrotermálně zpracovávaly a změnilo se složení nebo struktura?
3. Proč je extrémně nízký Youngův modul 2,8 GPa uvedený na straně 36 oproti pevnostem?

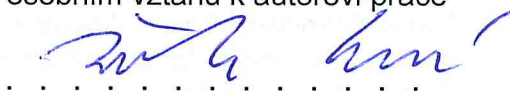
Celková klasifikace:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě
Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm Výborně (1)

V Praze

dne 14.5.2019

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce



podpis oponenta

RNDr.
ZDENĚK
KVÁČA

Digitálně podepsal
RNDr. ZDENĚK KVÁČA
Datum: 2019.05.14
11:55:30 +02'00'