

Posudek oponenta habilitační práce

Masarykova univerzita

Fakulta Přírodovědecká fakulta MU

Habilitační obor Fyzika plazmatu

Uchazeč RNDr. Vilma Buršíková, Ph.D.

Pracoviště Ústav fyzikální elektroniky Přírodov.fak. MU

Habilitační práce **Plazmatická modifikace mechanických a povrchových vlastností materiálů**

Oponent prof.Ing.Dr. Pavel Chráska, DrSc.

Pracoviště Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.

Text posudku (rozsah dle zvážení oponenta)

Předložená habilitační práce se skládá z vlastní práce v rozsahu 76 stran textu a dále je přiloženo celkem 30 prací publikovaných habilitantkou, týkajících se habilitační práce. Při posuzování vlastní práce je třeba přihlížet i k této druhé části - publikovaným článkům, které obsahují řadu doplňujících detailů. Práci by významně prospěl sjednocující úvod, vysvětlující motivaci práce i její následující koncepci. Na druhé straně je z přiložených publikací zřejmé, že habilitantka se v oboru pohybuje dlouho a ve své práci dosáhla řady významných výsledků.

První část vlastní práce shrnuje problematiku povrchové volné energie a jejího měření, které je nezbytné pro zachycení změn vlastností. V druhé části práce habilitantka předkládá vybrané výsledky studia charakterizace materiálů. Název habilitační práce není z tohoto pohledu zcela vystihující. Habilitantka se při zpracování práce nevyvarovala řady formálních chyb - např. v obsahu chybí názvy hlavních kapitol, úvod je zařazen ještě před obsahem práce, řada různých překlepů, opakující se věty, texty obrázků se špatně odlišují od textu práce, nejednotné označování, apod.

1. Aktuálnost tématu habilitační práce

Předložená habilitační práce je aktuální ze dvou důvodů: i) shrnuje problematiku povrchové volné energie a jejího měření; ii) shrnuje možnosti měření některých vybraných mechanických vlastností na tenkých vrstvách různého typu bez a s modifikací plazmatem.

Pro praktické využití polymerů, ale nejen jich, je důležité znát povrchové vlastnosti daného materiálu, které mohou významně ovlivnit na jedné straně výběr metod úprav těchto povrchů (např. aktivace) a na druhé straně ovlivnit některé výsledky měření.

2. Řešené problematiky (výběr)

Autorka nejprve rozebírá různé modely interakcí na volném povrchu, definuje povrchové napětí a volnou povrchovou energii, aby v další části přešla na způsoby vyhodnocení a měření povrchové volné energie. V další části upozorňuje na vliv povrchových nerovností na smáčivé vlastnosti pevných povrchů. Poté uvádí příklady snímků neošetřených a plazmatem ošetřených povrchů - žel. snímky nejsou příliš kvalitní. V kap. 6 a 7 se pak věnuje studiu lokálních mechanických vlastností pevných látek a studiu tenkých vrstev indentačními technikami. Z přiložených publikací je zřejmé, že se habilitantka zabývala i celou řadou dalších výzkumných problematik (tvorba speciálních povlaků, creepové vlastnosti, atd.)

3. Celkové zhodnocení

Práce sama o sobě, a tím spíše s „přičtením“ souboru publikovaných článků, obsahuje velké množství informací, experimentálních dat a zpracovaných výsledků. Je evidentní, že

habilitantka má velký přehled i experimentální erudici, jistým problémem je však zpracování samotné práce. Jak je výše zmíněno, práci chybí sjednocující úvod s jasnou definicí cílů práce, ale v některých případech i jasnější závěry jednotlivých částí práce a konečná diskuze a sumarizace/závěry.

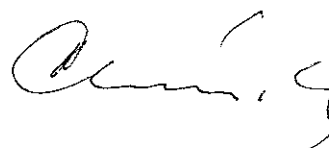
Dotazy oponenta k obhajobě habilitační práce (počet dotazů dle zvážení oponenta)

1. Kap. 4.3 a 4.4 (str. 45). Z formulace výsledků není zřejmé několik věcí: byly hodnoty pro neošetřené PE a PP změřeny nebo převzaty; kde jsou uvedeny výsledky po ošetření; vytištěné obrázky nemají vypovídací hodnotu; co jsou „optimální podmínky“,... Je zmíněno „veliké množství sad PP a PE vzorků“ - kde jsou výsledky? - pravděpodobně v článku ref.3 - ten však není přiložen.
2. Kap. 5.1.2. V prvním odstavci a na obr. 5.1 se uvádí „papírový proužek“ - ale aktivuje se PP textilie?
3. Jak se liší vzorky Steel1 až 3 (složení, zpracování) - vliv na naměřené hodnoty.

Závěr

Habilitační práce Vilmy Buršíkové „Plazmatická modifikace mechanických a povrchových vlastností materiálů“ *splňuje* požadavky kladené na habilitační práce v oboru Fyzika plazmatu.

Praha, 25.4.2012



Anotace posudku habilitační práce
Plazmatická modifikace mechanických a povrchových vlastností materiálů
RNDr. Vilma Buršíková, Ph.D.

Předložená habilitační práce se skládá z vlastní práce a 30 publikovaných prací, týkajících se tématu habilitační práce. Obzvláště z příložených publikací je zřejmé, že habilitantka ve své práci dosáhla řady významných výsledků. Habilitační práce je aktuální - shrnuje problematiku povrchové volné energie a jejího měření a možnosti měření vybraných mechanických vlastností na tenkých vrstvách různého typu bez a s modifikací plazmatem. Je evidentní, že habilitantka má velký přehled i experimentální erudici, jistým problémem je však zpracování samotné práce - práci by významně prospěl sjednocující úvod, vysvětlující motivaci práce, její koncepci a návaznost na příložené publikace. Přesto lze konstatovat, že habilitační práce *splňuje* požadavky kladené na habilitační práce v oboru Fyzika plazmatu.

