

Příloha k protokolu o SZZ č. _____

Diplomant: Bc. Radim Stehlík

Vysoká škola: Jihočeská univerzita

Aprobace: TchVn-TVSn-SZn

Katedra: aplikované fyziky a techniky

Oponent diplomové práce:

Datum odevzdání posudku: 19. 8. 2019

RNDr. Pavel Kříž, Ph.D.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Úprava povrchu textilií pomocí plazmového výboje

Kritéria hodnocení práce

(doplňte vždy právě jednu z možností; A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, N – nevyhověl)

1. Odborná správnost – znalost problematiky

(znalost řešené problematiky, specifické znalosti a schopnost je aplikovat na konkrétní problém)

C

2. Věcné chyby

(téměř žádné-nepodstatné, drobné-k rozsahu přiměřené, četné, závažné)

C

3. Struktura práce

(logická návaznost, vnitřní vyváženost)

B

4. Rozsah práce

(nadstandardní, standardní, dostatečný, nedostatečný)

B

5. Zhodnocení výsledků, naplnění cílů

(původní výsledky, tvůrčí kompilace, jednoduchá kompilace, nepřínosné)

C

6. Práce s literaturou a dalšími informačními zdroji

(výběr, správná citace, použití, dodržování bibliografických norem)

A

7. Grafická a formální úroveň

(výborná, průměrná, dostačující, nevyhovující)

C

8. Jazykové a stylistické zpracování

(výborné, průměrné, dostačující, nevyhovující)

C

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:

Předložená diplomová práce je zaměřena na problematiku úpravy povrchu bavlněné textilie nízkoteplotním mikrovlnným plazmovým výbojem. Svoji podstatou se jedná o odbornou práci podpořenou přípravou, provedením a následným vyhodnocením experimentů. Nedílnou součástí práce je i rešeršní část.

Po odborné stránce lze práci vytknout řadu nedostatků a nepřesných formulací v rešeršní části, např. zařazení fotonů a neionizovaných částic mezi nabitě částice (str. 15¹³), chybně uvedené typické frekvence u RF výboje (str. 18¹²) i MW výboje (str. 24), nebo zařazení funkcionalizace povrchu k leptání a odprašování (str. 21¹⁵), přestože se jedná o principiálně zcela odlišný druh úpravy povrchu. Část týkající se plazmatu je značně neuspořádaná a poněkud chaotická, podstata plazmatu je vysvětlena nedostatečně, mnohé části jsou vzhledem k tématu práce irelevantní, naopak principu mikrovlnného buzení elektrického výboje, který byl použit při experimentech, je věnována pouze jediná stránka. Podat detailní rozdělení plazmových výbojů je vzhledem k jejich obrovské rozmanitosti zcela nemožné a tak např. schéma na obr. 5 zdaleka nepostihuje všechny typy elektrických výbojů, dokonce ani neobsahuje všechny typy zmíněné v předložené diplomové práci. Autor také používá nestandardní pojem „nespecifická funkcionalizace“ (str. 44²), jehož význam není zcela zřejmý.

V úvodu jsou sice stanoveny cíle práce, ovšem ty nevycházejí přímo z textu jim přecházejícímu, čímž s uvedeným textem nekorespondují. V metodice je poměrně široce rozepisován obecný princip měření smáčivosti povrchu kapkovou metodou a princip skenovací elektronové mikroskopie, ale není vůbec popsán autorem diplomové práce použitý podrobný postup zjišťování kontaktních úhlů kapaliny ze získaných fotografií. V práci také postrádám uvedení použitých hodnot volitelných parametrů experimentu měření smáčivosti, jako je např. vzorkovací frekvence záznamového zařízení, jeho rozlišení, nastavené vzdálenosti a rozměry, či objem kapky nanášené na povrch textilie. Značení vzorků je poněkud matoucí, v práci se objevuje několikrát vzorek č. 1, přestože se jedná pokaždé o jiný vzorek. Stejně tak zhodnocení a diskuse výsledků není úplně dostačující. V kapitole 3.1 zcela postrádám uvedení výsledků popisovaných experimentů. Pouhé slovní hodnocení a popis jsou značně nepřehledné a nepodávají dostatečné informace o dosažených výsledcích především z pohledu porovnání vlivu různých procesních parametrů včetně použitého pracovního plynu na sledované vlastnosti ošetřovaného materiálu. Obdobně je tomu i v kapitole 3.2.1. Výjimkou je Graf 1 na str. 46, který sám o sobě o dosažených výsledcích řekne mnohem víc, než zbývající text kapitoly. Pozice hrotu pipety na kinogramech neodpovídá ani schématu na obr. 17, ani není vidět na fotografii na obr. 18. Předpokládám, že tedy pipeta nebyla upevněna v žádném držáku s posuvy. V takovém případě je ovšem velmi problematické měřit kontaktní úhel v tak krátkém čase (0,01 s) po usazení kapky, neboť tvar kapky bude v tomto čase stále ještě ovlivněn přítomností hrotu pipety. V tabulkách 7 – 11 autor špatně pracuje s platnými číslicemi výsledků u veličiny T_{abs} .

Mnohé lze práci vytknout i po jazykové stránce. Jazyk práce je těžkopádný, autor používá dlouhá souvětí s množstvím odborných termínů, což vede k poměrně malé srozumitelnosti textu. Mnohé věty nejsou vhodně zformulované, mají špatný slovosled, příp. nedávají zcela smysl. Není však zřejmé, zda toto vychází z autorovy neznalosti, či pouze z jazykové neobratnosti. Bylo by mnohem lepší používat jednodušší krátké a stručné věty. V práci se objevuje také řada jazykových chyb, i hrubých, např. str 21¹¹, 40², chyb v interpunkci, např. 7⁹, 24⁶, 39⁹, či překlepů, např. 11¹¹, 17⁶, 39⁸, 61¹⁰ aj.

Po grafické a formální stránce je práce také spíše podprůměrná. Nejsou vždy dodržována typografická pravidla, objevuje se např. mezera v čísle za desetinnou čárkou (str. 56¹²) nebo tečka za jednotkou veličiny (legenda obr. 31 a 32), naopak chybí mezera mezi číselnou hodnotou a jednotkou (str. 12⁴), autor ne vždy užívá kurzívu u značek veličin (str. 16¹⁴) či stojaté písmo při psaní jednotek (str. 17¹²), některé jednotky jsou nesprávně zapsané, např. DTEX (str. 12⁴), nesprávná je i forma bibliografické citace (pramen 71). U pramenu 58 jsou ve svislém směru vůči sobě posunuté číselné označení a vlastní text citace. Velkým nedostatkem je ovšem nízká kvalita obrázků a tabulek (Tab. 3) či absence tabulek č. 5 a 6. Také v prohlášení autor neponechal pouze text odpovídající předložené práci, ale ponechal více variant textu.

Práce je řazena poměrně logicky do kapitol, ovšem text v některých kapitolách již tak logicky utříděn není. Autor poměrně často přeskakuje z jedné věci na druhou, což vyústilo mimo jiné i

v opakovaně podávané informace s využitím stejných pramenů pod různými čísly (10 a 17, 13 a 18, 31 a 35). Vzhledem k vysokému počtu pramenů (91) je však značně nesnadné tento nedostatek odhalit.

Mnoho z výše uvedených nedostatků mohlo být odstraněno pečlivým přečtením práce při závěrečné korektuře před vlastním tiskem práce, což zjevně provedeno nebylo. To společně s různou úrovní jazykového vyjadřování v rešeršní a experimentální části práce vede k domněnce, že tištěná verze práce vznikala ve velkém časovém presu a na zmíněnou korekturu již nezbyl čas.

Na druhou stranu lze vyzdvihnout, že se autor pustil do vysoce odborné experimentální práce, která nejen výrazně přesahuje znalosti studenta získané vlastní výukou jeho oboru, ale je i poměrně časově náročná. Rovněž tak je nutné vyzdvihnout dosažené výsledky práce, což se bohužel autorovi úplně nepodařilo, protože mají velký potenciál v dalším výzkumu v dané oblasti nebo i v publikační činnosti katedry.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Můžete podrobněji popsat, jakým způsobem byl vyhodnocován či měřen kontaktní úhel mezi kapkou a povrchem zkoumaného vzorku?

Celkové hodnocení práce: dobře

(výsledná známka není aritmetickým průměrem jednotlivých kritérií hodnocení práce, je-li jedna položka hodnocena jako nevyhovující, musí být celá práce hodnocena jako nevyhovující)

Stupeň klasifikace	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------

V Českých Budějovicích dne 19. 8. 2019

RNDr. Pavel Kříž, Ph.D., v.r.
podpis oponenta diplomové práce