

RECENZE DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANTKA : BC. TEREZA PEICHOVÁ

Název diplomové práce:

Hodnocení paropropustnosti smart textilií pro sport

RECENZENT: *ING. PETR STRÁDAL*

Tato práce je typická diplomová práce textilní fakulty. Jejím cílem je zjistit výsledky hodnot paropropustnosti speciálních textilií určených pro sport za použití různých metod měření a zároveň kriticky zhodnotit použité měřicí metody. V závěrečné části měla diplomantka navrhnout vybavení mezinárodní testovací laboratoře pro hodnocení textilií určených pro sport.

Po přečtení práce jsem nabyl dojmu, že mám v ruce text zkušené technické publicistky, která podobné práce nepíše poprvé. Už obě jazykové verze anotace jsou nadprůměrně kvalitní, což nebývá zvykem. Většinou si diplomanti neuvědomují, že cizojazyčná anotace má poskytnout stručnou a výstižnou informaci o obsahu práce a tím jim otevřít cestu k případnému využití výsledků mimo hranice domovského státu. Místo toho použijí doslovný převod českého textu, který je pro čtenáře neovládajícího češtinu naprosto nesrozumitelný a tím odsoudí celou svou práci do prachu archivu.

Postrádám však obvyklé členění na úvodní, teoretickou, popisnou a praktickou část. Úvod zde obstarává rešerše všech dostupných diplomových prací napsaných na Technické Univerzitě v Liberci na příbuzné téma. Jistě by se daly najít práce i z jiných lokalit, jako z Německa, Anglie nebo Skandinávie, což by obohatilo rešeršní část. Na druhou stranu jsou výsledky citovaných diplomových prací rozebrány hodně podrobně ve vztahu k zadání paní Peichlové. Základní poznatky termofyziologického komfortu jsou popsány relativně stručně, ale bezchybně. Komfort obecně je čistě subjektivní záležitost a jeho podrobnější rozbor posouvá text do oblasti obecných úvah, které nepřísluší technicky zaměřenému pojednání.

Teoretickou část práce diplomantka vtipně obešla citováním vztahů uvedených v normách, kterým se věnovala velmi podrobně. Otázkou je, jaké teoretické vztahy bychom měli od takové diplomové práce požadovat. Dovedu si představit, že paní Peichlová po přečtení několika diplomových prací, uvedených v rešeršní části, narazila na stejné teoretické vztahy, popisující nejjednodušší případy přenosu tepla a v menší míře i přenosu hmoty. Ty byly v mnohých případech poznamenány neporozuměním a zásadními chybami. Proto nechtěla tento přístup opakovat a spokojila se s finálními vzorci uvedenými v normách. Tyto vzorce jsou pečlivě popsány a symbolika vysvětlena za každým z nich. Přesto bych očekával v práci magisterské úrovně alespoň pokus o obecný popis přenosu hmoty a potom jeho porovnání s vlastními měřeními. Zejména by bylo na místě ukázat na podobnost přenosu tepla a hmoty, což není uvedeno v žádné z předchozích prací a pokusit se zobecnit naměřené výsledky. Obecný výsledek je vždy cennější než jednotlivá izolovaná měření, byť jsou okomentovaná a kvalitně vyhodnocena.

Popis norem pro hodnocení inteligentních textilií je jasný a přesný, jakož i popis měřicích metod. Pro čtenáře neobeznámeného podrobně s těmito metodami by však bylo velmi přínosné, kdyby byl popis

doprovázen více schémata a obrázky. Pěkné technické obrázky jsou uvedeny pro měření, která diplomantka sama prováděla. Z publikovaných grafů a tabulek je vidět množství práce, která byla měřením věnována. Výsledky jsou smysluplně vyhodnoceny a komentovány. Není opominut ani vliv podmínek měření, jako je doba stabilizace vzorku před měřením nebo nestandardní teplota při měření na přístroji Permetest. Čtenář může jen tušit, s jakými technickými problémy se diplomantka musela vypořádat během měření. Že splnila všechny body zadání svědčí o tom, že veškeré překážky překonala a výsledkem je kvalitní vyhodnocení naměřených výsledků, které nikde nevykazují pochybyvzbuzující souvislosti. Pouze v některých případech (např. Tab 5 na straně 64) určité vzorky nebylo možno zahrnout do celkového hodnocení, ale to je věrohodně vysvětleno.

Závěr je přínosný a věcný. Nad rámec zadání jsou porovnány použité metody i po praktické stránce vhodnosti použití. Jen není jasné, zda formálně kapitola 7 je součástí závěru (bylo by to vhodné vyjma odstavce 7.5), nebo samostatná část před vlastním závěrem. Návrh vybavení mezinárodní laboratoře je pojat zodpovědně. Místo vyjmenování různých přístrojů se autorka zamýšlí nad vhodností použití pouze testovacích přístrojů, s kterými sama měřila. Na druhou stranu podle tohoto návrhu by nebylo možno laboratoř naprojektovat. Samotné přístroje pro měření paropropustnosti jsou pro takovou laboratoř trochu málo.

Z absence teoretické části vyplývají jisté pochyby o dokonalém porozumění podstaty měřených jevů.

Parciální tlaky par jsou uvedeny jako konstanty měření bez vztahu k teplotě a vlhkosti vzduchu

Z obrázku 1 na straně 37 není jasné v kterém místě je zjišťován parciální tlak páry. Dokonce to vypadá, jakoby se vztahoval k vodní lázni. Taky není z textu dost jasné proč je v pohárku nasycený roztok octanu sodného. Mimochodem, spíše bych řekl, že tam patří uhličitán draselný.

Na straně 39 v popisu vzorce (12) je tlakový rozdíl nazván tlakovým gradientem. Gradient je vektor a jeho velikost je derivace skalárního pole veličiny (v tomto případě tlaku) ve směru normály. Pro jednorozměrný případ by to bylo pro tlakové pole

$$\frac{dp}{dx}$$

Podívám-li se na diplomovou práci jako celek, je čtivá a po formální stránce nejlepší, jakou jsem měl možnost recenzovat. I po grafické stránce je to práce vzorná a způsob zpracování výsledků je vynikající. Přílohy jsou obsažné, ale podávají jen podstatné hodnoty. Použitá literatura je obsáhlá. Jen je třeba litovat, že knižních a časopiseckých zdrojů je málo v porovnání s odkazy na internet a navíc obsahují jen materiály z Technické Univerzity v Liberci. Silnou stránkou práce je absence závažných chyb. Slabinou pak nedostatek podrobnějšího popisu fyzikální podstaty měřeného jevu. Bylo by vhodné, aby diplomantka během obhajoby vysvětlila vztah mezi teplotou, vlhkostí a tlakem vlhkého vzduchu.

Přes uvedené výhrady je výkon diplomantky vysoce nadprůměrný. Splnila všechny body zadání, v některých částech své práce šla i nad rámec zadání. Doporučuji proto práci k obhajobě a navrhuji její hodnocení

Výborně

V Liberci 23. května 2011

