

Recenze diplomové práce MICHALA HAVLÍČKA

Analýza chování osnovy na tkacím stroji při různých klimatických podmínkách

Vypracoval: Ing. Petr Tumajer, Ph.D. (vedoucí DP)

Obsah práce

Předložená práce je rozdělena do 16 kapitol, které na sebe logicky navazují. V kapitole 1.0 až 3.1 autor popisuje základní principy, tvorby tkaniny na tkacích strojích, způsob namáhání osnovních nití v procesu tkaní a možnosti měření tahových sil v osnově na tkacím stroji. V kapitolách 4.0 až 10.4 jsou popsány a definovány mechanické vlastnosti délkových textilií a možnosti využití reologických modelů při teoretickém popisu jejich deformačních vlastností. Kapitoly 11.0 až 12.6 pojednávají o klimatických podmínkách, jejich vlivu na textilní materiály a vhodně definují potřebné pojmy z této oblasti. Experimentální části práce jsou věnovány kapitoly 13.0 až 15.3. Zde autor popisuje použitá zařízení, způsob realizace experimentálních měření i zpracování naměřených dat. Dále je provedeno zhodnocení výsledků měření a konfrontace s teoretickými poznatky. V závěrečné části práce (kapitola 16) jsou získané poznatky shrnuty a autor zde navrhuje další postupy při řešení dané problematiky.

Práce svým obsahem, rozsahem i způsobem zpracování splňuje požadavky kladené na diplomovou práci. Pro větší přehlednost bych navrhoval, rozdělení jednotlivých kapitol desetinným dělením do více úrovní.

Způsob řešení a přístup studenta

Teoretickou část práce (kapitoly 1.0 až 12.6) student zpracoval zcela samostatně s využitím doporučené literatury. Zde student prokázal schopnost práce s odbornou literaturou, vyhledání potřebných informací a ve většině případů jejich vhodnou interpretaci a použití v rámci řešení dané problematiky.

Experimentální měření byla realizována na speciálním zařízení v laboratoři TUL. Student se s principem a způsobem ovládání tohoto zařízení seznámil a příslušné práce realizoval za asistence odborných pracovníků laboratoře. Pro zpracování naměřených dat využil software, který byl pro tyto účely vytvořen již dříve.

Závěrečnou část práce opět student zpracoval zcela samostatně. Zde konfrontuje výsledky experimentálních měření s teoretickými poznatky, tj. poznatky, které získal rešerší odborné literatury.

Klady práce

Práce má uspokojivou formální a obsahovou úroveň. I přes některé nedostatky, které jsou uvedeny dále, autor vhodným způsobem naplnil jednotlivé body zadání a práce je využitelná při dalším řešení dané problematiky. Kladně hodnotím uvedení definic potřebných pojmů z oblasti mechanických vlastností textilií, klimatických podmínek a souhrn existujících poznatků z oblasti vlivu klimatických podmínek na vlastnosti textilií.

Nedostatky v práci

V práci se vyskytují některé nedostatky, překlepy a nesprávná tvrzení, které uvádím formou připomínek a otázek ke konkrétním partiím:

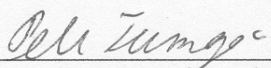
- 1) Str. 12: Vysvětlete co je to „hustota“ osnovních nití?
- 2) Str. 12: „Zanašeč útku pohání vačka, pružina, vzduch ...“ – vysvětlete.
- 3) Str. 15 a dále: Místo pojmu „napínací síla“ používat „tahová síla“
- 4) Str. 24 a dále: Místo „prošoupu“ má být „prošlup“
- 5) **Str. 25: Vysvětlete vztahy (16), (17) a (18). – především vztah (17) (nesedí zde fyzikální jednotky)**
- 6) **Str. 26: Vysvětlete tvrzení, proč u textilních materiálů neplatí uvedený vztah mezi napětím, silou a průřezem?**
- 7) Str. 34: V textu ani v seznamu symbolů není uvedeno vysvětlení F_p , f_p , σ_p
- 8) **Str. 35: Vysvětlete vztah (41) – opět nesedí fyzikální jednotky)**
- 9) Str. 37: Nejsou vysvětleny symboly Q_H , Q_A , ΔQ_{max} .
- 10) Str. 38: Integrál (51) zcela jistě nebyl řešen obdélníkovou metodou, tj. numericky. Výsledek je zde vyjádřen v analytické formě.
- 11) Str. 53: Vysvětlete, z čeho vycházejí uvedené „Teoretické předpoklady“ – není zde uveden zdroj.
- 12) Str. 59: Jak může konstrukce osnovní svůrky ovlivnit ztrátový úhel zpracovávaného textilního materiálu (osnovních nití)?
- 13) **Str. 61: Vysvětlete, co rozumíte pojmem hystereze? Myslím, že hysterezí zcela jistě nelze prokládat přímkou.**
- 14) **Str. 63: Vysvětlete větu: „Objektivním posouzením můžeme říci, že závislost s ohledem na naměřené hodnoty můžeme nazvat lineární.“ Z textu není jasné o jakou závislost se konkrétně jedná.**
- 15) Str. 63: Vysvětlete co je to „malý frekvenční rozsah“ a jak vlastně navrhujete realizovat experimentální analýzu frekvenční závislosti ztrátového úhlu? To, že ztrátový úhel závisí na frekvenci, není zas tak překvapivé zjištění. Vyplývá to mimo jiné z reologických modelů (viz kap. 10.0 až 10.4).
- 16) **Str. 63 – Závěr. Zde je uvedeno tvrzení, že měření probíhalo při různých teplotách a zhruba stejné relativní vlhkosti. Ale dle údajů na str. 54 probíhala měření při různé relativní vlhkosti. Zjištěné rozdíly v modulech tuhosti jsou proto pravděpodobně způsobeny nejen změnou teploty ale i změnou vlhkosti.**

Hodnocení:

Hlavní body zadání se podařilo splnit a práce je využitelná při dalším řešení dané problematiky. Některé výše uvedené připomínky a dotazy jsou spíše formálního charakteru. Jako zásadní připomínky jsou uvedeny připomínky 5, 6, 13, 14 a 16. Vzhledem k těmto připomínkám doporučuji práci k obhajobě s hodnocením:

-velmi dobře-

V Liberci 14.5.2011


Ing. Petr Tumažer, Ph.D.