

Využití pevnosti osnovních nití během tkacího procesu

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

Obsah práce

Předložená práce je rozdělena do dvou hlavních částí. V části, která je nazvána jako „teoretická“ (ve skutečnosti se však jedná spíše o řešeršní část), autor popisuje vliv jednotlivých fází tkacího procesu na tahovou sílu v osnově. Zvláštní pozornost je věnována vlivu otevírání prošlupu na protažení osnovních nití. Dále jsou v této části definovány deformační vlastnosti osnovních nití. S využitím Hookova zákona je definován jejich modul tuhosti a dále se autor zabývá i tzv. dynamickým modulem.

Experimentální část popisuje způsob realizace měření tahové síly na tkacím stroji i způsob zpracování a vyhodnocení naměřených dat. Dále autor popisuje způsob měření na speciálním zařízení pro stanovení dynamických modulů tuhosti (označené jako VibTex) a využití naměřených dat pro verifikaci vzájemného vztahu mezi modulem tuhosti a upínací délkou osnovních nití, odvozeným v teoretické části práce.

V závěrečné části autor vyjadřuje tzv. „nevyužitou kapacitu pevnosti nitě“ v procentech. Tento parametr poskytuje informaci o vzájemném vztahu pevnosti nitě a maximální síle, kterou je na tkacím stroji namáhána.

Klady práce

S využitím existující literatury byla kvalitně zpracována především část věnovaná vlivu tvorby prošlupu na protažení osnovních nití. Samostatný přístup autora se projevil především při zpracování naměřených dat a vzájemném porovnání pevnosti nití s maximální hodnotou tahové síly zjištěnou na tkacím stroji při různých hodnotách nastavení osnovního regulátoru (nastavení požadované tahové síly v osnově) a útkových dostavách vyráběné tkaniny. Tabulka číslo 9 poskytuje přehlednou informaci o vlivu těchto parametrů na „využití pevnosti“ osnovních nití na tkacím stroji a v podstatě splňuje hlavní bod zadání.

Nedostatky v práci

I přes splnění hlavního bodu zadání se v bakalářské práci vyskytuje celá řada nedostatků. Práce netvoří příliš „kompaktní“ celek a návaznost jednotlivých kapitol je poměrně diskutabilní. Navíc se v práci vyskytuje celá řada různých nesmyslných vět a proto je její četba poměrně obtížná. Tento fakt je pravděpodobně způsoben přístupem autora, který v teoretické části přebírá z literatury celou řadu poznatků (i pokročilejších), ale jejich použití v práci není příliš vhodné a logické. Jako příklad bych uvedl začlenění kapitoly „Výpočet modulů tuhosti“ (str. 14). Tato kapitola začíná větou „Pro stanovení dynamických modulů tuhosti je nutné realizovat experimentální měření s harmonickým průběhem výchylky budiče vibrací“. Jakým způsobem je možné využít budiče vibrací pro testování textilií je možné pochopit až z textu na str. 32. Dále se v textu vyskytuje celá řada nevysvětlených symbolů. Především z těchto důvodů práce neposkytuje přehledný popis postupu autora při řešení dané problematiky.

Proto dále uvádím konkrétní dotazy a připomínky, jejichž zodpovězení by mělo vyjasnit některé sporné úseky v předložené práci:

- 1) Vysvětlíte vztah (4) na str. 10

- 2) str. 12: Vysvětlete proč tah osnovy stoupá s odetkanou délkou? Jaký je rozdíl mezi osnovním regulátorem a osnovní brzdou?
- 3) Vysvětlete význam symbolu Q a Δl ve vztahu (11) na str. 13.
- 4) str. 14: Vysvětlete proč je pro stanovení dynamických modulů tuhosti nutné realizovat experimentální měření s harmonickým průběhem protažení? Co je to dynamický modul tuhosti a proč je nutné tento modul v rámci řešení BP stanovit?
- 5) str. 20: Vysvětlete jakým způsobem jste stanovil „úhel otevření proslupu“? Co tato hodnota představuje?
- 6) str. 28: Vysvětlete symboly použité v tabulce číslo 3
- 7) str 36: Vysvětlete pojem „reologické vlastnosti“.
- 8) Str 37: Co je to hyperbolický průběh? Proč modul tuhosti s rostoucí upínací délkou klesá? Proč je nutné tuto problematiku řešit v souvislosti se zadáním BP?
- 9) Vysvětlete význam symbolů *konst.* a x ve vztahu (27) na str. 39
- 10) str. 39: Vysvětlete větu „Měření bylo prováděno v širokém rozsahu 1kN až 2kN. V takovém rozsahu nastavení osnovních nití“

Hodnocení:

Hlavní bod zadání se podařilo splnit. Bohužel vzhledem k výše uvedeným nedostatkům nedosahuje práce příliš vysoké formální úrovně a proto ji doporučuji k obhajobě s hodnocením:

- dobře -

V Liberci 6.1.2011


Ing. Petr Tumajer, Ph.D.