

Hodnocení diplomové práce vedoucím práce

Student: Bc. Tereza Pocová

Studijní program: N3106 – Textilní inženýrství; Studijní obor: 3106T017 Oděvní a textilní technologie

Název tématu:

Vliv zákrutu na vybrané vlastnosti skané bělené příže

Cílem diplomové práce bylo analyzovat vliv úrovně zákrutu na vybrané mechanicko-fyzikální a strukturální vlastnosti dvojmo skané bělené příže různé konstrukce. V rámci řešení práce měl být na vybraném souboru přízí aplikován geometrický model pro stanovení počtu zákrutů v jednoduché přízi po skaní.

Práce je rozdělena na tři hlavní části: rešeršní, experimentální a závěr. Rešeršní část práce je zpracována v souladu s řešenou problematikou. Kapitoly jsou řazeny logicky. Diplomantka zde definuje účel skaní a uvádí princip skaní na prstencovém skacím stroji. Definuje zákrut, seskání a představuje šroubovicový model příže, jehož předpoklady by však v diplomové práci měly být uvedeny kompletně. Studentka dále prezentuje použitý geometrický model pro stanovení počtu zákrutů v jednoduché přízi po skaní dle Schwabeho. Dále se studentka s využitím dostupné domácí i zahraniční literatury zamýšlí nad vlivem zákrutu na jemnost, průměr, chlupatost, hmotovou nestejnomyšnost, pevnost a tažnost skané příže. Tyto vlastnosti rovněž definuje a popisuje použité principy měření. Diplomantka dále v obecné rovině prezentuje vlastnosti bavlny. Zabývá se rovněž principy bělení a vlivem bělení na vlastnosti příže. Rešeršní část je zakončena kapitolou popisující metody použité ke statistickému zpracování dat.

K této části práci mám níže uvedené připomínky a dotazy:

- Str. 16-17- kap. 1.2.2. a 1.2.2.1 mohly být zpracovány lépe, informace se částečně opakují.
- Str. 22 – Ve větě: „*Skáním se tedy mění úhel sklonu osy příže jednoduché k ose skané a současně tím, že se jednoduché příže při skaní částečně rozkrucují, mění se úhel jejich sklonu vzhledem k ose skané příže*“ mělo být uvedeno, že se současně s tím mění úhel sklonu jednotlivých vláken k ose skané příže.
- Str. 25 – místo principu měření průměru příže na přístroji Uster-Tester je popsán princip měření chlupatosti na tomto přístroji.
- Str. 25 – je uvedena chybná jednotka zaplnění.
- Str. 30 – Vzhledem k tomu, že studentka definuje tažnost jako poměrné prodloužení při maximální tahové síle, nemůže být ve vztahu (31) L_p délka vzorku příže v okamžiku přetržení.
- Str. 38 – ve větě: „*V případě vlivu zákrutu byla použita jednofaktorová analýza*“ – mělo být uvedeno v případě vlivu bělení ... „
- Str. 39 - měla být více popsána podstata analýzy rozptylu.
- Prosím studentku, aby se v rámci obhajoby zamyslela nad tím, za jaké podmínky by skaná příže (z hlediska polohy jednotlivých vláken) mohla mít největší pevnost.
- Dále prosím diplomantku, aby vysvětlila tvrzení uvedené na str. 30: „*Pevnost i tažnost považujeme za náhodné proměnné a jejich hodnoty se pohybují v intervalu $\{0; \infty\}$* “. Může být pevnost a tažnost textilních vlákenných útvarů nekonečná?

Experimentální část práce studentka vhodně rozdělila na dvě části. V hlavní části (označené jako A - analýza skaných přízí) se diplomantka zabývá měřením a vyhodnocováním vlivu úrovně zákrutu na vlastnosti dvojmo skaných bělených přízí (seskání, pevnost, tažnost, průměr příže, chlupatost a hmotová nestejnomyšnost). Pro experiment studentka použila skané příže trojí konstrukce z hlediska směru zákrutu jednoduché příže a příže skané. Pro analýzu výsledků diplomantka rovněž využila analýzu rozptylu. Výsledky se snaží komparovat s předpoklady a logicky zdůvodňovat. V rámci experimentální části práce rovněž studentka na základě geometrického modelu stanovuje počet



zákrutu jednoduché příze v přízi skané. Ke konstrukci modelu bylo třeba stanovit vzdálenost mezi osami jednoduchých přízí v přízi skané (resp. průměr šroubovice osy jednoduché příze). Tento parametr studentka stanovila pomocí obrazové analýzy jakožto nejkratší kolmou vzdálenost mezi hranicemi skané příze. Rovněž se tento parametr, dle výsledků s úspěchem, pokusila nahradit snadno a rychle zjistitelným průměrem jednoduché příze naměřeným pomocí Uster-Testeru. Výsledky modelu se studentka snaží inovativně komparovat s podélnými pohledy skaných přízí na základě geometrického rozboru zákrutové struktury, přičemž správně konstatuje, že jí použitá metoda je subjektivní a je třeba se dále věnovat metodice pro experimentální ověření aplikovaného modelu. V doplňkové části (označené jako B) diplomantka nad rámec zadání na základě experimentu porovnává vlastnosti rezné a bělené jednoduché příze. V závěru práce diplomantka shrnuje zjištěné poznatky.

K experimentální části práce mám tyto připomínky a dotazy:

- Str. 53 - vzhledem k informacím v rešeršní části, není jasné, zda tažnost příze byla stanovena z poměrného prodloužení při přetrhu nebo při maximální tahové síle.
- Str. 75 - druhá část tvrzení, že: „*Vyšší tažnost bělených přízí je způsobená pravděpodobně změnou třecích vlastností mezi vlákny způsobenou vyvářkou, nebo skutečností, že bělená příze měla vyšší počet zákrutů než rezná*“ je méně pravděpodobná vzhledem k velmi malým rozdílům (max. 2%) mezi středními hodnotami počtu zákrutů rezné a bělené příze.

Studentkou prezentované závislosti odpovídají naměřeným výsledkům. Zdůvodnění jsou logická a převážně srozumitelná, i když vysvětlení závislosti chlupatosti skané příze na počtu skacích zákrutů na str. 59 - „*Důvodem poklesu chlupatosti je postupné přikrucování odstávajících vláken k tělu příze. Příze je totiž tak vysoce zakroucená, že odsávající krátká vlákna už nejsou více zákrutem přikrucována*“ by si z hlediska stylistického zasloužilo větší pozornost.

Studentka používá barvitý sloh. Místy, převážně v rešeršní části, je však text z hlediska formulací ne vždy snadno pochopitelný (např. str. 11- „*mechanicko-fyzikální vlastnosti ve vlákně nebo v přízi*“ či str. 27 „*Dalším způsobem měřící chlupatost je ..*“) a může být i zavádějící (např. str. 15 - „*pro vyjádření skacího zákrutu pro přásky a skané příze ...*“ Opravdu se skají přásky? Či tvrzení str. 29 - „*Pevnost a tažnost patří k nejdůležitějším vlastnostem ať už vláken, pramenů, jednoduché nebo skané příze*“. U pramenů se obvykle pevnost a tažnost nehodnotí). Tvrzení na str. 41 - „*U skaných přízí nabývají velikosti zákrutů překračujícího pomyslnou hranici zákrutu kritického*“ je málo srozumitelné. V práci se vyskytuje několik překlepů (např. str. 93 „*neřezené*“, apod.) či interpunkčních chyb. Jejich počet však vzhledem k rozsahu práce není významný. Graficky je práce na velmi dobré úrovni. Je škoda, že grafy na obr. 14 a 18 nejsou vytištěny barevně.

Citace jsou v práci používány v souladu se stávajícími pravidly. Kontrolou plagiátorství ze dne 22. 4. 2019 byla dle systému IS Stag zjištěna nejvyšší míra podobnosti: 0%.

Závěrem lze konstatovat, že cíl práce uvedený v zadání byl splněn a dokonce rozšířen. Studentka přistupovala k řešení práce velmi pečlivě, zodpovědně a pracovala aktivně. Realizovala velký objem práce a výsledky dokázala vhodně interpretovat. Většina připomínek plyne převážně z formulačních nepřesností a zásadním způsobem nesnižuje přínos práce. Práce svojí náplní splňuje požadavky na udělení akademického titulu inženýr. Proto doporučuji předloženou diplomovou práci k obhajobě a hodnotím ji známkou:

- Výborně mínus -

V Liberci 2. 5. 2019


Ing. Eva Moučková, Ph.D.
KTT