

## Odborný posudek diplomové práce v oboru N3106 – Textilní inženýrství

Název práce: **Analýza povrchové struktury rotorových přízí v závislosti na typu použité vývodky**

Autor práce: **Bc. Jana Mudráková**

Technická univerzita v Liberci

Fakulta textilní, katedra technologií a struktur

---

Odborný posudek je vypracován na základě žádosti katedry textilních technologií a struktur fakulty textilní TU v Liberci za dne 9. 1. 2018.

Diplomová práce se věnuje textilně technologické otázce vlivu odtahové cesty, konkrétně vývodky spřádací jednotky, bezvřetenového dopřádacího stroje na povrchovou strukturu vypřádané příze. I přes neustále pokračující vývoj a analýzy v oblasti výměnných dílců spřádacích jednotek pro co nejúčinnější řízení procesu tvorby příze a jejich hodnotících parametrů, doposud není z důvodu náročnosti a rozsahu ovlivňujících vstupních faktorů tato oblast povrchové struktury plně popsána. Ve vztahu k praxi tato práce rozšiřuje úhel pohledu z hlediska možného hodnocení příze o další ukazatele, což je bezesporu přínosem pro další optimalizaci a zefektivnění řízení procesu výroby příze přímo směrem k uživateli.

Vlastní práce má celkem 59 stran včetně příloh, a je rozdělena do 3 zásadních plynule navazujících celků, a to:

1. Literární rešerše problematiky struktury příze a jejího hodnocení
2. Experimentální část se stanovením cíle, popisem experimentu a jeho vyhodnocením
3. Závěrečná část jednoznačně stanovující využitelnost zjištěného výsledku experimentu.

Rešeršní celek na 15 stranách výstižně postihuje obsáhlou problematiku tvorby rotorové příze s důrazem na zákrut vytvářející a stěžejně ovlivňující prvky ve spřádacích jednotkách (kapitola 2 týkající se významu a dělení odtahových vývodek). Dále se pak v kapitole 3. a 4. již věnuje konkrétní problematice struktury příze v oblasti ovinků a jejich vzniku, zařazování a hodnocení včetně teoretického rozboru veličin popisujících vlastní příze a jejich hodnocení. Celkem použitých 43 titulů v seznamu literatury podtrhuje obsáhlou problematiku a rovněž i snahu autorky postihnout v co největší dostupné míře zdroje dat k rešeršní i experimentální části.

V experimentální části ve dvou úrovních zkoumá a hodnotí výsledky dříve provedených testů popsaných v literatuře, a následně pak dále rozšiřuje řadu testů využívající vybrané vzorky přízí vyrobených na rotorovém stroji BT923. Výběr přízí je vhodně zaměřen na vzorky s prokazatelně významně odlišnou strukturou příze zajištěnou použitím zásadně rozdílných typů odtahové vývodky. Experiment je popsán v potřebném sledu a srozumitelnost je akceptovatelná.

Dosažené výsledky rozsáhlého a evidentně časově náročného experimentu v 8. kapitole a následně v závěru správně potvrzují řadu faktů, např. o zkrácení střední délky ovinků se zvyšujícím se vlivem vývodky na oděr povrchu příze (viz graf 22, tab. 4) nebo

změnou počtu ovinků s měnícím se zákrutovým koeficientem viz rešeršní celek. Autorka si dobře uvědomuje, že data, která získala, jsou úzce spjata a mají vypovídající hodnotu pro dané vybrané vzorky, nicméně analýzu nelze aplikovat plošně na všechny materiály a příze s rozdílnými zákrutovými koeficienty či jinou délkou vláken apod. Správně rovněž hodnotí další faktory ovlivňující počty ovinků na přízi v závislosti na použitých průměrech rotorů, výši otáček rotorů atp. Nedopouští se v praxi tak často opakovaných tendencí výsledky paušalizovat což svědčí o schopnosti rozeznávat v detailu vstupní limity zasahující do procesu předení rotorových přízí. Za nejvýznamnější zjištění práce lze považovat analýzu úhlů a objemnosti ovinků, kde sice díky těmto veličinám nelze ovinky jednodušeji zařadit, nicméně by se mohly stát dalšími veličinami pro hodnocení povrchu příze ve vztahu k dalšímu zpracování v následných procesech. Zde v úrovni práce chybí, alespoň nástin vztahu, např. objemnosti ovinků a následných procesů jako např. počesávání, povrstvování apod..

Formálně je práce zpracována dobře, rešeršní část je přehledná, správná a dostatečná. V kapitole 8. by bylo významně efektivnější dosažené výsledky a jejich komentář doplnit tabulkami a grafy přímo do textu pro lepší srozumitelnost analýzy. Grafy a tabulky zahrnují významné množství dat správně zatříděných.

V práci jsem našel chyby týkající se přesnosti vyjádření a terminologie např. str. 12/kap.2, kde odtahová vývodka je sice jednou z nejdůležitějších částí spřádacího ústrojí, nikoliv však „rotujícího systému rotoru“. Str. 14. termín „pletařské nitě“, a následně pro shodně používá termín „pletařské příze“ nebo pro „krutný orgán“ by v praxi lépe odpovídalo segment zadržující zákrut. Za závažnější nedostatek lze považovat v práci opakující se tvrzení na str. 16, 31 a 37, kde autorka uvádí ve výčtu, že počet ovinků stoupá ... se zvýšením počtu přízí, což nelze přesně interpretovat a prokazatelně se nejedná o jazykovou rozdílnost. Bylo by tedy na místě formulaci dokreslit, upřesnit. Ostatní fakta jsou ve výčtu uvedena správně. Poslední, co je nutno zde uvést, je fakt, že v některých grafech ( např. 26, 27, 28) nejsou uvedeny v závorkách jednotky veličin jako např. [mm] a [°] což snižuje jejich vypovídající přesnost.

Celkově lze konstatovat, že práce i přes určité nedostatky splňuje požadavky na závěr inženýrského studia a prokazuje schopnosti/dovednosti autorky řešit zadání samostatně na úrovni potřebné pro využití v praxi v daném oboru.

Celkové hodnocení práce: velmi dobře minus

V Ústí nad Orlicí, dne 15. 1. 2018

Ing. Karel Boněk

