

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Téma: **Návrh sendvičové struktury absorpčních zdravotnických podložek**
Studentka: **Bc. Kamila Suchá**
Studijní program: Textilní inženýrství
Specializace: Oděvní technologie a materiály

Cílem diplomové práce bylo navrhnout vhodnou sendvičovou strukturu absorpční zdravotnické podložky pro opakované použití z hlediska dobré účinnosti savosti. Výběr byl stanoven na základě zvolených experimentů, provedených testů a metody vícekritériálního hodnocení variant.

Rešeršní část se v dostatečném rozsahu zabývá fyzikálními jevy týkajícími se přenosu vlhkosti textilií a metodami měření nasákavosti a transportu kapaliny textilií. Jsou uvedeny konkrétní metody, normy a publikace zabývající se touto problematikou. Studentka uvedla možné komplikace při používání zdravotnických podložek se špatným odvodem vlhkosti, tj. vzniku dekubitů u pacientů. Jsou zmíněny publikace jak zahraniční tak absolventské práce, které řešily dané téma nebo se zabývaly dílčími kroky, na které studentka navazuje. V celé části rešerše se studentka odkazuje na odbornou literaturu, rešerše je přehledná a logicky řazena.

Pro experiment byly použity materiály z používaných zdravotnických podložek, dále materiály vhodné do pratelných dětských plen a distanční pletenina vytypovaná z předchozích prací jako jeden z materiálů vhodných pro řízený transport kapaliny. Dva materiály s různou strukturou pleteniny byly určeny jednoznačně jako první vrstva a pět materiálů jako další savá absorpční vrstva, materiál určený jako nepromokavá vrstva sendviče byl vždy shodný. Otestovány byly všechny kombinace s vrchními materiály. První experimentální metoda měření navazovala na vlastní návrh experimentu studentky z její bakalářské práce, který simuluje měření savosti a schopnosti uzamknout kapalinu v jádře textilie. Tento experiment se snaží nastítnit situaci, kdy má pacient nečekaný únik moči, simuluje kontakt lidského těla a podložky, která je navlhčená. Experiment studentka rozšířila o další varianty testování s možným průtokem kapaliny. Vyhodnocovala hmotnostní přírůstek svého papíru přiloženého na vrchní část jednotlivých vzorků a sendviče ve zvoleném časovém intervalu (dle polohování pacientů), zatíženém konstantní tíhou působící na plochu (výpočet dle kontaktní plochy těla na podložce a hmotnosti pacienta), dále hmotnostní přírůstek sacího papíru po 2 hod. bez průběžného zatěžování a průtok kapaliny v případě nezahrnutí nepromokavé vrstvy do sendviče. Každý z navržených postupů měl opodstatněný důvod pro následné hodnocení. Výsledky jsou prezentovány v grafech, dílčí závěry komentují výsledky.

Druhá část experimentu se zabývá standardizovaným měřením na zařízení Moisture Management Tester (MMT), na kterém byly rovněž proměřeny všechny materiály jak v jedné vrstvě, tak i v daných kombinacích sendviče. Byly zde sledovány jednotlivé parametry jako rychlost šíření roztoku, přenos roztoku z horní na spodní část textilie, rozsah šíření roztoku. Vyhodnocení je provedeno ve vhodně zvolených paprskových grafech, v kterých je zahrnuto pět vybraných charakteristik MMT popisující chování dané textilie či sendviče.

Výstupy ze dvou metod měření obsahovaly různé charakteristiky pro výsledné vyhodnocení variant sendviče. Pro výběr nejlepší varianty sendviče byla zvolena metoda vícekritériálního hodnocení variant. Klasifikace kritérií byla zvolena jako maximalizační, váhy byly vypočítány metodou pořadí, pro stanovení pořadí variant byla použita metoda váženého součtu. Studentka provedla několik variant výpočtu, kde bylo rozhodující výběr dané charakteristiky a přidělení váhy. Studentka se správně rozhodla pro více variant, které nakonec vedly k logickému řešení výsledku.

Výsledky měření jsou prezentovány v tabulkách, doplněné grafy. Přílohová část obsahuje všechny výsledky měření se základními statistickými výpočty. Celkově je experiment postaven dobře a vyhodnocení zpracováno správně. Studentka použila k experimentu dostupné materiály na trhu, v závěru mohla nastínit hypotézu s jiným materiálovým složením druhé vrstvy, které by mohlo mít ještě vliv na zlepšení transportu vlhkosti v sendviči. Výsledky z předložené práce mohou být podkladem pro další postup při řešení dané problematiky v praxi.

Po celou dobu vypracování diplomové práce studentka soustavně pracovala a prokázala schopnost realizovat vlastní postup experimentu. Práce je provedena na dobré formální i grafické úrovni.

Studentka splnila všechny body zadání. Diplomová práce neporušuje právní předpisy upravující ochranu duševního vlastnictví (§31 zákona č.121/2000 Sb.), práce není plagiátem. Diplomová práce splňuje požadavky na udělení odpovídajícího titulu. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm

„ výborně“

V Liberci dne 4. 6. 2021

Ing. Renáta Nemčoková

Otázky k obhajobě:

- Objasněte důvod volby vybraných materiálů pro první vrstvu sendviče.
- Použitá distanční pletenina je 100% polyester, můžete navrhnout jinou vhodnější kombinaci materiálu z hlediska řízeného transportu kapaliny?