

## Posudek diplomové práce

Název práce: Stárnutí textilií vlivem teploty

Student: Bc. Zdeňka Bartošková Pitronová

Tématem práce jsou změny textilních materiálů způsobené dlouhodobou teplotní expozicí. Cílem práce bylo nejen prozkoumat změny vzniklé v těchto materiálech za vysokých teplot, ale také získat data pro predikci stárnutí textilií za teplot nižších.

Stárnutí textilií vlivem teploty je téměř neprozkoumaná oblast. V současné době není známa životnost syntetických materiálů, protože nejsou známy dostatečně dlouho, aby se na nich prokázaly nějaké degradační efekty. Stárnutí textilií se hromadně predikuje na základě papírenských (!) norem, které sledují stárnutí pouze celulózy ve formě papíru. Lze však předpokládat, že každý materiál bude stárnout jinak, bude mít odlišnou závislost stárnutí na teplotě.

Tato diplomová práce se zabývá chováním bavlny, viskózy, lnu, acetátu, polyamidu, polypropylenu, polyesteru, polyakrylonitrilu a vlny za šesti teplot v rozmezí 80 až 130°C. Časová řada byla 1 den až 27 dní. Celkem bylo připraveno více jak 500 (!) vzorků, přičemž žádné z nich nejsou nadbytečné. Jde o jednu z nejrozsáhlejších diplomových prací, které jsem měl možnost vidět.

Studentka se práci věnovala velmi důkladně a realizovala velké množství pokusů, a to nejen s ohledem na to, že jde o studentku kombinovaného studia, ale i ve srovnání s běžnými diplomovými pracemi.

Studentka pro analýzu materiálů použila řadu odpovídajících metod. S ohledem na množství vzorků byla kompletní analýza vzorků provedena jen z hlediska pevnosti a tažnosti. Je evidentní, že přesnějších hodnot by bylo možné dosáhnout zvolením postupů bližších normovaným zkouškám, ale s ohledem na množství vzorků a jejich dostupnost považuji provedená měření za odpovídající kompromis přesnosti a možnosti. U polyamidových vláken byl realizován model predikující změny pevnosti za libovolné teploty a času, který je použitelný pro predikci rychlosti stárnutí polyamidových vláken vlivem teploty.

Na vybraných vzorcích (původních a po maximální expozici teplotou) byly provedeny i další analýzy - například infračervené spektrometrie, elektronové mikroskopie, měření barevnosti. Tyto testy ukazují, které další vlastnosti se na vzorcích mění a nakolik výrazně. Tyto experimenty naznačují, jakými metodami by měly být vzorky podrobněji analyzovány v některé navazující diplomové práci.

Rozsahem je práce vysoce nadprůměrná, obsahuje 118 stran včetně příloh. Práce má klasické členění, odpovídající grafickou i technickou úroveň. Práce je dobře napsaná a jen obtížně se v textu hledají skutečné chyby.

Množství citací je extrémně nadprůměrné a odpovídá schopnostem autorky a zaměřením práce – v použitých 59 citacích je obsažena řada moderních a kvalitních informačních zdrojů.

**Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji „výborně“**

  
Prof. Ing. Jakub Wiener, PhD., vedoucí práce

v Liberci dne 9.1.2016