

Posudek diplomové práce

Autor práce: *Bc. Anežka Kalužná*

Název práce:

Fixace reaktivního barviva na bavlně pomocí CO₂ laseru

Využití laserového paprsku pro fixaci reaktivního barviva na bavlněné tkanině se jeví jako zajímavé a přínosné téma. Je zde prostor pro tvorbu vzorů jednoduchým a efektivním způsobem, proto má tento postup blíže k technologii tisku než ke klasickému způsobu barvení.

Cílem diplomové práce je vyvinout a ověřit nový způsob fixace reaktivního barviva na bavlněný materiál pomocí infračerveného laserového paprsku. Pro experimenty byl použit pulsní laserový paprsek umožňující volit různé počty opakování ozařovaných ploch. Vlivem tepelného účinku laserového paprsku při jeho interakci s materiálem byl vhodně zvolen i typ reaktivních barviv typu H aplikujících se tzv. za horka. Nový způsob fixace reaktivního barviva je porovnáván s klasickým postupem fixace - metodou Termofix.

Dílním cílem práce je sledovat vliv teploty a času oběma metodami fixace na výslednou barevnost textilie. Dále navrhnout teoretický model predikující barevnost textilie a diskutovat dosaženou barevnost při pokusech s laserem s barevností predikovanou teoretickým modelem.

Rešeršní část popisuje bavlnu, reaktivní barviva i způsoby jejich aplikace. Další kapitoly se zabývají principem činnosti laserového záření a jeho účinky na bavlněný materiál. V samostatné kapitole Barevnost jsou objasněny pojmy důležité pro výsledné hodnocení dosažené barevnosti vzorků.

Experimentální část práce velmi podrobně popisuje postup nanášení barviva na bavlněný materiál a jeho fixaci metodou Termofix při různých teplotách a časech. Dále je popsán postup pomocí nově navrhované metody fixace při použití infračerveného laserového paprsku. Byl zvolen různý počet cyklů ozařování bavlněného materiálu. Práce sleduje změnu mechanických vlastností (pevnost) po účinku laserového záření na textilní materiál.

U obou metod byla dosažená sytost vybarvení vzorků hodnocena pomocí RGB modelu a modelu vycházejícího z Arrheniovy rovnice. Celá diplomová práce je zpracována přehledně. Po formální stránce se v práci nevyskytují chyby či překlepy, je zpracována přehledně. Pouze na str. 47 není popis tabulky 15, v důsledku toho je pak posunutě číslování následujících tabulek.

Diplomová práce splnila cíle zadání, kladně hodnotím sjednocené zpracování grafů v experimentální části, které v nich umožňuje snadnou orientaci. Dosažené výsledky diplomové práce jsou komentovány srozumitelně. Studentka pracovala velmi pečlivě, svědomitě postupovala při provádění a zaznamenávání experimentů.

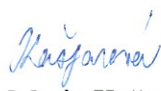
Potvrzuji výsledek kontroly, že nedošlo k úmyslnému neoprávněnému užití díla jiné osoby hrubě porušujícího právní předpisy upravující ochranu duševního vlastnictví.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu „Ing.“.

Návrh výsledné známky: „výborně“

V Liberci 14.5.2019


Ing. Marie Kašparová, Ph.D.