

Semestrální práce z předmětu

HKT – HODNOCENÍ KOMFORTU TEXTILÍ (za KOD)

LS - letní semestr akad. rok 2023/2024

Zpracujte korelační analýzu výsledků z měření transportu vodních par přes oděvní vrstvu. Cílem práce není komparační analýza dat z hlediska absolutních hodnot měřených parametrů, ale vyjádření vzájemného vztahu mezi testovanými veličinami. Pro popis vztahů použijte Pearsonův korelační koeficient a koeficient determinace v kombinaci s grafickým vyjádřením vzájemné závislosti. V závěru zhodnoťte výsledky provedené korelační analýzy.

V následující části jsou uvedeny naměřená data výparného odporu Ret (tepelný manekýn, SGHP) a propustnosti vodních par WVTR (CupMaster). Měření na jednotlivých zařízeních byla provedena na materiálech s označením Vzorek1 – Vzorek3. Testované vzorky 1,2 a 3 se vzájemně liší pouze materiálovým složením, ostatní strukturní a konstrukční parametry jsou stejné (jednolícnní pletenina, plošná hmotnost 150 g/m²).

Měření propustnosti vodních par (WVTR)

Norma: JIS L 1099:2012

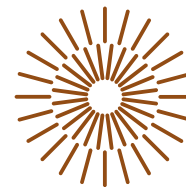
Přístroj: FX 3180 CupMaster

Princip testování: Zkušební vzorek se umístí na misku s destilovanou vodou, která je předem vyhřívána na 40°C. Voda v misce se odpařuje a ve formě páry prochází vzorkem. Každou hodinu proběhne vážení misky, na základě rozdílu hmotnosti se stanoví propustnost vodních par vzorku.

Podmínky testování: Testovací plocha 50 cm². Teplota zkušební komory $T_k = 40^\circ\text{C}$. Vlhkost ve zkušební komoře 50%. Rychlost proudění vzduchu ve zkušební komoře 0,8 m/s. Kondicionování 30 min. Interval vážení misek 1 h. Zkušební vzorky před zkoušením byly klimatizovány 12 h. Velikost vzorků – $\varnothing 12$ cm.

Výsledky měření: V následující tabulce je uvedena průměrná hodnota z 5 měření. Variační koeficient nepřesáhl 7 %.

Materiál	WVTR [g/m ² ·24h]
Vzorek 1 – 100% CO	3612
Vzorek 2 – 36%PP/28%PA/18%CMD/18%/CO	3487
Vzorek 3 – 85% CO/15% PU	3588



Měření výparného odporu textilií (Ret) – SGHP

Norma: ČSN EN 11092 (80 0819)

Přístroj: SGHP (Sweating Guardet Hot Plate)

Princip testování: Přístroj simuluje přenos tepla a vlhkosti z povrchu těla přes oděvní materiál do okolí.

Podmínky testování: Povrchová teplota měděné destičky simulující lidskou pokožky T_m , je nastavena a během zkušební doby udržovaná na $(35 \pm 0,05) \text{ }^\circ\text{C}$, teplota vzduchu $T_{amb} = 40 \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$, relativní vlhkost vzduchu $40 \pm 10 \%$, rychlost vzduchu proudícího kolem testovaného vzorku $1 \pm 0,1 \text{ m/s}$.

Zkušební vzorky před zkoušením byly klimatizovány 12 h. Velikost vzorků – 31x31 cm.

Výsledky měření: v následující tabulce je uvedena průměrná hodnota z 5 měření. Variační koeficient nepřesáhl 12 %.

Materiál	Ret [$\text{m}^2 \cdot \text{Pa/W}$]
Vzorek 1 – 100% CO	3,527
Vzorek 2 – 36%PP/28%PA/18%CMD/18%/CO	2,642
Vzorek 3 – 85% CO/15% PU	3,186

Měření výparného odporu oděvů (Ret) – tepelný manekýn Timmy

Norma: ASTM F2370-16

Přístroj: Child Thermal Manikin Timmy (Thermetrics)

Byly testovány trika přiléhavé siluety s dlouhým rukávem.

Podmínky testování: Povrchová teplota pokožky T_m , je v každé části těla figuríny nastavena a během zkušební doby udržovaná na $(34 \pm 0,05) \text{ }^\circ\text{C}$, teplota vzduchu $T_{amb} = 20 \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$, relativní vlhkost vzduchu $55 \pm 10 \%$, rychlost vzduchu $0,4 \pm 0,1 \text{ m/s}$. Rychlost „pocení“ - 200 ml/h·m². Zkušební vzorky před zkoušením byly klimatizovány 12 h. Velikost vzorků – triko velikosti 140.

Výsledky měření: v následující tabulce je uvedena průměrná hodnota z 5 měření. Variační koeficient nepřesáhl 10%.

Materiál/Dress	Ret [$\text{m}^2 \cdot \text{Pa/W}$]
Vzorek 1 – 100% CO	93,6
Vzorek 2 – 36%PP/28%PA/18%CMD/18%/CO	67,1
Vzorek 3 – 85% CO/15% PU	73,2

Termín odevzdání (formát DOC nebo PDF) : nejpozději do 26. 04. 2024.

V Liberci dne 15. 04.2024

Ing. Viera Glombíková, PhD.