

MJERNI SUSTAV ZA KARAKTERIZACIJU KOVRČAVOSTI TEKSTURIRANIH PREĐA

Ružica Čunko, emeritus Akademije

Odjel tekstilne tehnologije, ruzica.cunko@gmail.com

Željko Knezić

Tekstilno-tehnološki fakultet

Konstruiran je uređaj za jednostavnu ali pouzdanu karakterizaciju kovrčavosti teksturiranih pređa određivanjem relevantnih pokazatelja kovrčavosti na temelju mjerenja karakterističnih duljina pređe, na velikom broju niti istodobno.

1. Uvod

Osnovne značajke teksturiranih pređa su njihova voliminoznost i velika elastična rastezljivost koje i odjevnom predmetu osiguravaju slična svojstva i udobnost pri nošenju. Te su značajke posljedica kovrčavosti pređa koju određuju oblik, broj i veličina kovrča (duljina niti sadržana u kovrči), odnosno produljenje niti pri ispravljanju kovrča.

2. Opis inovacije

Sila potrebna za ispravljanje kovrča u jednoj niti je vrlo mala (od 0,1 do 0,25 cN/dtex), zbog čega je razvijen postupak kod kojeg se ispitivanju istodobno podvrgava najmanje 20 niti multifilamentne teksturirane pređe, čime se sila potrebna za ispravljanje kovrča povećava na lako primjenjivu mjernu razinu za rutinska ispitivanja. Uzorci za ispitivanje su u obliku vitica opsega 1 m, ukupna duljina pređe u vitici je najmanje 10 m, što znači da se ispitivanju istodobno podvrgava najmanje 20 niti. Konstruiran je i izrađen uređaj na kojem se mjere karakteristične duljine:

- duljina ispravljene ali neistegnute pređe l_1 uz opterećenje silom F_1 ($0,10 \text{ cN/dtex} < F_1 < 1,25 \text{ cN/dtex}$)
- duljina kovrčave pređe l_0 izmjerena uz opterećenje silom F_0 ($F_0 = 10^{-2} F_1$) 30 s nakon rasterećenja silom F_1
- duljina pređe l_2 izmjerena uz silu F_0 ali nakon opterećenja silama F_x i relaksacije u vremenu od najmanje 20 min (F_x su sile čiji utjecaj na kovrčavost se želi ocijeniti).

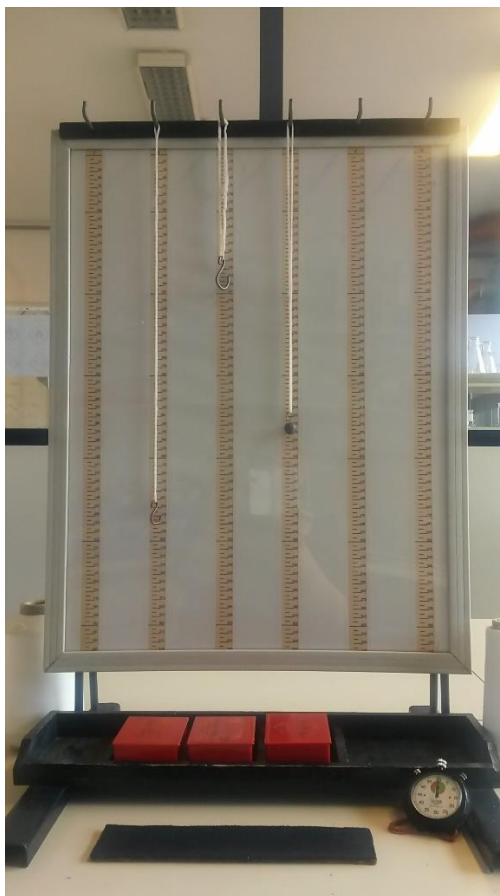
Sile F_1 , F_0 i F_x izračunavaju se na temelju finoće ispitivane teksturirane pređe izražene u deciteksima (dtex) i broja niti pređe u uzorku za ispitivanje.

Na temelju izmjerenih karakterističnih duljina l_1 , l_0 i l_2 izračunava se *osnovna kovrčavost* OK [%] te *mehanička postojanost kovrča* MPK [%] i *elastičnost kovrča* EK [%] nakon djelovanja neke sile F_x čiji utjecaj na kovrčavost se želi ocijeniti.

$$OK = \frac{l_1 - l_0}{l_1} 100, \quad MPK = \frac{l_1 - l_2}{l_1} 100, \quad EK = \frac{l_1 - l_2}{l_1 - l_0} 100$$

Uređaj je prikazan na sl.1. Sastoji se od stabilnog metalnog okomitog okvira prikladnih dimenzija s fino poliranim ovjesnim elementima na njegovoj gornjoj stranici, na koje se postavljaju vitice teksturirane pređe za ispitivanje (5 mjernih mjesta omogućuje 5 paralelnih ispitivanja). Na pozadinskoj vertikalnoj plohi uređaja, montirane su graduirane mjerne skale s duljinskom razdiobom preciznosti 1 mm, što omogućuje očitavanje duljine niti uz preciznost 0,5 mm. Mjerne skale su zaštićene prozirnom folijom koja odijeljuje mjerne uzorke od mjerne skale. Izračunate sile F_0 , F_1 i F_x potrebne za reproducibilno utvrđivanje navedenih karakterističnih duljina pređe, ostvaruju se ovjesom odgovarajućih utega na viticu. Zbog specifičnih teškoća u manipulaciji multifilamentnom teksturiranim pređom, izradi pojedinih mehaničkih elemenata u mjernom sustavu valjalo je

posvetiti posebnu pozornost (glatkoća ovjesa, utega, dodirnih ploha). Mehaničkim ili elektroničkim zapornim satom mjeri se potrebno vrijeme opterećenja i relaksacije, odnosno pojedinih mjernih ciklusa.



Sl.1. Mjerni sustav za karakterizaciju kovrčavosti

Opisani mjerni sustav koristi se u Laboratoriju za fizikalna ispitivanja u Zavodu za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila na TTF-u, a detaljniji opis i pojedinosti vezane uz karakterizaciju kovrčavosti primjenom opisanog uređaja objavljene su u radu [1].

3. Zaključak

Dugogodišnja primjena opisanog mjernog sustava za karakterizaciju kovrčavosti teksturiranih pređa na Tekstilno-tehnološkom fakultetu u znanstveno-nastavnom procesu (vježbe, završni radovi) i stručnim analizama za vanjske korisnike, potvrđuje valjanost i svrsishodnost predstavljene inovacije.

4. Literatura

[1] Čunko, R.; Knezić, Ž.; Abdul Hussin, I.: Kovrčavost teksturiranih pređa – uvjeti razvijanja i mogućnost ocjene. Tekstil, **34** (8) (1985.) 559 – 570.